VISIT…

LANZAROTE
Caliente.COM

Абдулоєва О.С.
Данько К.Ю.
Проценко Ю.В.
Подобайло А.В.

ПРИРОДА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПИРЯТИНСЬКИЙ»

Монографія

Київ
ТАЛКОМ
2017

УДК 574.472 + 502.6/502.7 (502.4)
П 77

Рекомендовано до друку Вченою радою
Навчально-наукового центру «Інститут біології та медицини»
Київського національного університету імені Тараса Шевченка,
(Протокол № 11 засідання Вченої ради від 21 квітня 2017 р.)

Рецензенти:
В.В. Гребінь — професор кафедри гідрології та гідроекології географічного факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка, доктор географічних наук;
В.А. Корнєєв — завідувач відділу загальної і прикладної ентомології Інституту зоології імені І.І. Шмальгаузена НАН України, доктор біологічних наук.

Авторський колектив: Абдулоєва О.С., Данько К.Ю., Проценко Ю.В., Подобайло А.В.

Природа національного природного парку «Пирятинський»:
П 77 монографія / Абдулоєва О.С., Данько К.Ю., Проценко Ю.В., Подобайло А.В. — К. : Талком, 2017. — 179 с.
ISBN 978-617-7397-35-8

Монографія «Природа національного природного парку «Пирятинський» — це найбільш повне зведення наукових даних щодо біологічного і ландшафтного різноманіття молодої природоохоронної території. Книга є підсумком п'ятирічної роботи наукового відділу.
Для ботаніків, зоологів, географів, геологів, екологів та природоохоронців, викладачів, студентів та аспірантів профільних кафедр вищих навчальних закладів.

УДК 574.472 + 502.6/502.7 (502.4)

Видання здійснене за підтримки Пирятинської районної ради.
Голова — Пазюк Сергій Георгійович

ISBN 978-617-7397-35-8 © Абдулоєва О.С., Данько К.Ю., Проценко Ю.В., Подобайло А.В., 2017

ЗМІСТ

ВСТУП 5
Розділ 1. Загальна характеристика території та природні умови (Данько К.Ю.) 6
1.1. Географічне положення і територіальна структура 7
1.2. Геолого-геоморфологічна будова та рельєф 12
1.3. Кліматична характеристика 24
1.4. Ґрунтовий покрив 38
1.5. Водні об’єкти та їхній гідрологічний режим 41
1.6. Перелік використаних джерел 62

Розділ 2. Рослинні угруповання (Абдулоєва О.С.) 65
2.1. Матеріал і методи досліджень 65
2.1.1. Суть флористичної класифікації рослинних угруповань 66
2.1.2. Фітоіндикаційний аналіз 67
2.1.3. Оселища 69
2.1.4. Зв’язки рослинних угруповань з ландшафтами 69
2.2. Загальна характеристика природного рослинного покриву 70
2.2.1. Рослинний покрив заплавних ландшафтів 70
2.2.2. Рослинний покрив лісостепових ландшафтів 72
2.3. Схема флористичної класифікації природної і спонтанної антропогенної рослинності національного парку 74
2.4. Водні рослинні угруповання 80
2.4.1. Клас Lemnetea 82
2.4.2. Клас Potametea 83
2.4.3. Клас Phragmito-Magnocaricetea 84
2.5. Трав'яні болота і заболочені землі 85
2.5.1. Клас Phragmito-Magnocaricetea 85
2.6. Справжні луки 88
2.6.1. Клас Molinio-Arrhenatheretea 89
2.7. Солонцюваті луки 93
2.8. Лучні степи 94
2.8.1. Клас Festuco-Brometea 95

2.9. Рослинність на давньоалювіальних пісках, або «піщані степи» ... 98
2.10. Нітрофільні високотравні угруповання ... 99
2.11. Ліси ... 101
2.11.1. Клас Salicetea purpureae ... 101
2.11.2. Клас Alnetea glutinosae ... 103
2.11.3. Клас Querco-Fagetea ... 104
2.11.4. Клас Vaccinio-Piceetea ... 105
2.11.5. Клас Galio-Urticetea ... 107
2.12. Показники фіторізноманіття ... 107
2.13. Узагальнення ... 111
2.14. Перелік використаних джерел ... 112

Розділ 3. Тваринний світ національного природного парку (Проценко Ю.В., Подобайло А.В.) ... 117
3.1. Склад фауни ... 117
3.1.1. Ссавці ... 118
3.1.2. Птахи ... 119
3.1.3. Плазуни та земноводні ... 121
3.1.4. Риби ... 122
3.1.5. Молюски ... 123
3.1.6. Комахи ... 123
3.1.7. Павукоподібні ... 127
3.1.8. Водні безхребетні ... 127
3.1.9. Кільчасті черви ... 128
3.1.10. Круглі черви ... 128
3.1.11. Плоскі черви ... 129
3.2. Список використаних джерел ... 130

ДОДАТКИ
Додаток А. Загальна характеристика території та природні умови ... 133
Додаток Б. Рослинні угруповання ... 142
Додаток В. Тваринний світ національного природного парку ... 178

ВСТУП

Природа національного природного парку «Пирятинський» — унікальна та багатогранна, бо вдало поєднує різні природні оселища заплави річки Удаю з малозміненими ландшафтами, багате різноманіття флори та фауни. Особливу цінність складають водно-болотні угіддя, які займають 40 відсотків від загальної площі Парку.

Заповідання природних територій — найефективніший засіб збереження біорізноманіття. Важливу роль у цьому відіграє науковий моніторинг природно-заповідних та прилеглих територій, який дає можливість аналізувати та прогнозувати зміни у навколишньому природному середовищі, забезпечувати проведення відповідних природоохоронних заходів.

Територія національного природного парку «Пирятинський» є цікавою та відкритою для вивчення та проведення наукових досліджень фахівцями наукових та науково-дослідних установ та закладів України.

Історія «функціонування» польової науково-дослідної лабораторії на території Пирятинщини розпочалась ще далекого 1997 року з проведення навчально-виробничої практики студентів кафедри зоології Київського національного університету імені Тараса Шевченка під керівництвом А.В. Подобайла. З 2005 року щорічно проводяться літні екологічні експедиції із залученням до науково-дослідної роботи школярів пирятинських шкіл, що є важливою ланкою у проведенні еколого-освітньої роботи з населенням.

Майже уся площа Парку нині потрапила до території Смарагдового об'єкта «Пирятинський». Для природоохоронної установи — це як ще одна зірка якості, яка підтверджує її цінність для збереження природи і в Україні, і в Європі.

Білих плям на карті природи національного природного парку «Пирятинський» вистачає, то ж, науковий моніторинг варто продовжувати, щоб охороняти та зберегти багатство біологічного різноманіття нашого краю для нащадків.

Директор НПП «Пирятинський»
Ю.М. Митропан

Розділ 1
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ПРИРОДНІ УМОВИ

Національний природний парк «Пирятинський» (далі — *нацпарк*, або *НПП*) є природоохоронною територією. Його основна мета — це захист та підтримка біологічного різноманіття, природних і культурних ресурсів Пирятинщини.

За фізико-географічним районуванням, національний природний парк «Пирятинський» знаходиться в межах Східноєвропейської рівнини, в Лісостеповій зоні, Лівобережнодніпровський край. Територія парку входить до двох областей Лівобережнодніпровського краю. Східна частина (гирло р. Перевод (Перевод) та правобережні і лівобережні масиви річки Удай) входить до Північно-Полтавської височинної області, а саме, у Ічнянсько-Лохвицький район. Західна частина парку зосереджена в межах Північнопридніпроської терасової низовинної області. Південь західної частини парку (нижня течія річок Перевод та Руда) входить до Яготинсько-Гребінківського району, а північ західної частини парку (природоохоронні масиви Грабарівської сільської ради) входить до Носівсько-Линовицького району Північнопридніпровської терасової низовинної області [3, 11].

Відповідно до системи геоботанічного районування, територія нацпарку розташована в межах Євразійської степової області, в Лісостеповій зоні, Лівобережнодніпровський округ липово-дубових, грабово-дубових, соснових (на терасах) лісів, луків, галофітної та болотної рослинності [3, 10].

Положення об'єкта НПП «Пирятинський» у системі зоогеографічного районування: Палеарктична область, Бореальна Європейсько-Сибірська підобласть. Європейсько-Західносибірська лісова провінція, Східноєвропейський округ, район — мішаного, листяного лісу та лісостепу, ділянка Східноєвропейського листяного лісу та лісостепу, Лівобережна Дніпровська підділянка [3].

1.1. Географічне положення і територіальна структура

Національний природний парк «Пирятинський» знаходиться на території Пирятинського району Полтавської області України. Територія парку розташована в адміністративних межах Давидівської, Сасинівської, Березоворудської, Каплинцівської, Харківецької, Дейманівської, Великокручанської, Грабарівської, Олександрівської сільських рад Пирятинського району та Пирятинської міської ради (Додаток А, рис. А.1). Пирятинський район розташований на перехресті доріг, які сполучають міста Київ, Харків, Суми, Чернігів, Черкаси, Полтава. Через Пирятин проходить залізнична колія, яка сполучає місто Пирятин з містами Прилуки та Гребінка. Віддаленість парку від столиці України міста Києва — 150 км, від обласного центру Полтавської області міста Полтави — 200 км. Територія НПП «Пирятинський» практично повністю зосереджена у долинах річок Удай, Перевод та Руда. Виключенням є поодинокі ділянки на кшталт гідрологічного заказника «Пологи», який розташовується в межах басейну річки Сліпорід.

Географічні координати НПП «Пирятинський» за крайніми населеними пунктами: західна точка с. Березова рудка 50°18'54" пн. ш. 32°14'24" сх.д., північна точка с. Грабарівка 50°22'51" пн.ш., 32°20'55" сх.д., південна і східна точки знаходять в с. Повстинь 50°10'05" пн. ш. 32°37'47" сх. д. [9].

Головна адміністративна будівля розташована за адресою: 37000, Полтавська область, місто Пирятин, вулиця Європейська 14. Природоохоронні відділення є у с. Кейбалівка, с. Березова Рудка, с. Харківці Пирятинського району.

Адміністративно-господарський поділ території національного природного парку «Пирятинський» наведений в табл. 1.1, рис. 1.2. Відповідно до табл. 1.1, загальна площа НПП «Пирятинський» складає 12028,42 га (120,284 км^2), в тому числі, 5555,14 га земель надано парку в постійне користування, а 6473,28 га земель включено до його складу без вилучення у землекористувачів.

Таблиця 1.1. Адміністративно-господарський поділ території НПП «Пирятинський»

Назва науково-дослідних природоохоронних відділень, землекористувачів і землевласників	Площа по відділеннях та користувачам, га	% від загальної площі НПП «Пирятинський»	Відстань до центральної будівлі НПП «Пирятинський», км
Березоворудське відділення:	**1640,12**	**13,6**	**34**
Березоворудська сільська рада	846,74	7,0	34
Грабарівська сільська рада	190,8	1,6	28
Олександрівська сільська рада	100,00	0,8	15
Березоворудський технікум Полтавської державної аграрної академії	90,92	0,8	34
ДП Сільськогосподарське підприємство «Березівське»	411,66	3,4	34
Кейбалівське відділення:	4962,8	41,3	12
Давидівська сільська рада	1020,0	8,5	22
Сасинівська сільська рада	2180,8	18,1	20
Пирятинська міська рада	800,0	6,7	–
ДП «Пирятинське лісове господарство»	962,0	8,0	–
Харківецьке відділення:	5425,5	45,1	6
Великокручанська сільська рада	1012,0	8,4	12
Дейманівська сільська рада	1547,7	12,9	15
Каплинцівська сільська рада	1174,2	9,8	20
Харківецька сільська рада	880,0	7,3	12
ВАТ «Каплинцівське»	149,0	1,2	20
ДП «Пирятинське лісове господарство»	662,6	5,5	–
РАЗОМ+	**12028,42**	**100,0**	**–**

Найбільша площа природоохоронних земель закріплена за Харківецьким відділенням, центром якого є с. Харківці, — 5425,5 га (54,255 км^2), це майже половина території парку (45,1%). Другим за площею є Кейбалівське відділення, з центром у с. Кейбалівка. Площа Кейбалівського відділення складає 4962,8 га (49,628 км^2) або 41,3% території парку. Найменше за площею природоохоронних земель є Березоворудське відділення, з центром с. Березова Рудка. Березоворудське відділення має територію площею 1640,12 га (16,401 км^2), що складає 13,6% від загальної площі парку.

У цілому, за складом земель більшу територію парку представляють болота, площа яких 4827,92 га (48,279 км^2), що становить понад 40% від загальної площі парку (табл. 1.2). На сіножаті та пасовища припадає 36,5% території парку, це територія площею в 4391,97 га (43,920 км^2). Майже 1/5 частину парку становлять ліси (19,2%). Територія лісів НПП «Пирятинський» становить 2304,65 га (23,047 км^2), з яких ліси ДП «Пирятинське лісове господарство» складають 70,5% всіх лісів парку (1624,6 га або 16,246 км^2). Водойми НПП «Пирятинський» (річки, озера, водосховища та ставки) займають територію площею 398,78 га (3,988 км^2), що складає 3,31% від всієї паркової території. Та лише 0,87% (105,10 га або 1,051 км^2) території НПП «Пирятинський» займають парки у населених пунктах та природоохоронні зони (табл. 1.2).

Таблиця 1.2. Склад земель НПП «Пирятинський»

№	Категорія	Площа, га	Площа, км^2	% від загальної площі
1	Болота	4827,92	48,279	40,1
2	Сіножаті і пасовища	4391,97	43,920	36,5
3	Ліси	2304,65	23,047	19,2
4	Водойми	398,78	3,988	3,31
5	Парки та природоохоронні зони	105,10	1,051	0,87
Загальна площа парку		12028,42	120,284	100,00

Національний природний парк «Пирятинський», за структурою природно-заповідного фонду, складається з 12 об'єктів

(табл. 1.3). До парку входять 9 заказників загальнодержавного та місцевого значення (1 ландшафтний заказник, 7 гідрологічних заказників та 1 загальнозоологічний заказник), 1 парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва, 1 пам'ятка-природи (ботанічна), 1 заповідне урочище (табл. 1.3).

Таблиця 1.3. Перелік територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення, що частково або повністю увійшли до складу НПП «Пирятинський»

№ п/п	Назва та тип об'єкту	Площа, га	Адміністративне розташування та місцезнаходження заповідного об'єкта	Відомче підприємство, організація, установа (землевласники)
1	2	3	4	5
Ландшафтні заказники				
1	Дейманівський ландшафтний заказник загальнодержавного значення	622,70	Пирятинський р-н, заплава р. Удай між с. Дейманівка і с. Шкурати	Дейманівська с/р
Гідрологічні заказники				
2	Куквинський гідрологічний заказник загальнодержавного значення	300,00	Пирятинський р-н, поблизу с. Повстин, заплава р. Удай	Великокручанська с/р
3	Харківецький гідрологічний заказник місцевого значення	540,20	Пирятинський р-н, с. Харківці, Пирятинське лісництво, кв. 43–45	Харківецька с/р — 367,2 га, ДП «Пирятинський лісгосп»— 173,0 га
4	Гурбинський гідрологічний заказник місцевого значення	400,00	Пирятинський р-н, с. Гурбинці	Давидівська с/р
5	Сасинівський гідрологічний заказник місцевого значення	150,00	Пирятинський р-н, с. Сасинівка	Сасинівська с/р

Продовження табл. 1.3

1	2	3	4	5
6	Березоворудський гідрологічний заказник місцевого значення	150,00	Пирятинський р-н, с. Березова Рудка	ДП «Сільськогосподарське підприємство «Березівське»
7	Давидівський гідрологічний заказник місцевого значення	120,00	Пирятинський р-н, с. Давидівка	Давидівська с/р
8	«Пологи» гідрологічний заказник місцевого значення		Пирятинський р-н, с. Олександрівка	
Загальнозоологічні заказники				
9	Леляківський загальнозоологічний заказник місцевого значення	746,00	Пирятинський р-н, в районі сіл Леляки та Кейбалівка	Сасинівська с/р — 379,9 га, Каплинцівська с/р — 184,4 га, ВАТ «Каплинцівське» — 149 га, ДП «Пирятинський лісгосп» — 32,7 га
Парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва				
10	Березоворудський парк-пам’ятка садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення	45,00	Пирятинський р-н, с. Березова Рудка	Березоворудський технікум Полтавської державної аграрної академії
Пам’ятки природи				
11	Лісопарк «Острів Масальський» ботанічна пам’ятка природи місцевого значення	47,00	Пирятинський р-н, Пирятинське лісництво, кв. 46	ДП «Пирятинський лісгосп»

Закінчення табл. 1.3

1	2	3	4	5
Заповідні урочища				
12	Куквин заповідне урочище	449,45	Пирятинський р-н, у районі сіл Дейманівка та Високе, Пирятинське лісництво, кв. 47–51	ДП «Пирятинський лісгосп» — 391 га, Харківецька с/р — 171,2 га

1.2. Геолого-геоморфологічна будова та рельєф

Національний природний парк «Пирятинський», відповідно до його територіального розташування, знаходиться в умовах Придніпровської області пластово-акумулятивних рівнин Східноєвропейської рівнини на палеогенових та неогенових відкладах (41–25 млн. років). У рельєфі їй відповідає Придніпровська низовина. Враховуючи географічне положення, територія нацпарку має своєрідний, не притаманний Придніпровській низовині характер. Остання має пласку поверхню, слабко похилену в напрямку з півночі на південь та зі сходу на захід [2]. На противагу, місцевість нацпарку нахилена в напрямку з північного-заходу на південний-схід, що зумовлено напрямком формування долин річок Перевод (Перевод), Руда та основної річки парку Удай (нижче м. Пирятин). Крім того, така орографічна особливість території парку пов’язана з тим, що значна його частина розташована на західному, правобережному схилі басейну річки Удай, який є надзвичайно крутим, похилим, асиметричним по відношенню до лівобережного, східного, пологого схилу басейну. Західний схил басейну Удаю та правий борт його долини дуже близько, подекуди впритул підходить до території парку та берега Удаю, зокрема. Особливо це прослідковується в північно-західній та південно-західній частинах НПП «Пирятинський», поблизу населених пунктів с. Березова Рудка, с. Курячківка, с. Калинів Міст, м. Пирятин, с. Мала Круча, с. Велика Круча.

Така безпосередня близькість до західної вододільної лінії басейну Удаю обумовили суттєве перевищення західної частини

нацпарку над східною. Пересічні відмітки земної поверхні північної та північно-західної частин — 110–120 м абс (с. Грабарівка, с. Березова Рудка), а відмітки північно-східної, східної та південно-східної частин в свою чергу дещо менші — 100–102 м абс (с. Кроти, с. Леляки, с. Усівка, с. Харківці, с. Дейманівка). В свою чергу, ступінь горизонтальної розчленованості рельєфу парку змінюється в напрямку формування долин річок Перевод (Перевод), Руда та основної річки парку Удай (нижче м. Пирятин), чим власне і обумовлюється. Так, горизонтальна розчленованість рельєфу парку в північно-західній частині НПП «Пирятинський» (басейн річки Перевод) становить менше 0,1 км/км^2 та зростає у південно-східному напрямку. Південна частина нацпарку (нижче м. Пирятин) має горизонтальну розчленованість рельєфу 0,3 км/км^2.

Тектоніка. Своєрідною особливістю геологічних умов парку є те, що в його основі лежить Південна бортова зона Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ). Русло річки Удай практично проходить по лінії розлому який є межею центрального грабену ДДЗ с рис. А.2), який утворений між Південною бортовою та прибортовою зонами [3, 14, 15]. В районі парку докембрійський фундамент ДДЗ залягає на глибині 1800–4500 м від поверхні. Глибина залягання фундаменту зростає в напрямку з південного сходу на північний захід.

Дочетвертинні відклади та утворення. *Докембрійський фундамент* в межах території парку представлено низкою метаморфізованих гірських порід, зокрема магматичного походження. Основними з них є сланці, гнейси, мармури та кальцифір. Це породи, утворені в палеопротерозойську еру, а їхній вік становить 2,5–1,6 млрд. років. В межах парку глибина залягання цих порід дуже сильно змінюється. У районі долини р. Перевод, поблизу населених пунктів с. Крячківка, с. Березова Рудка глибина залягання докембрійських порід становить близько 1800–1900 м. Східніше на 5–10 км, докембрійський фундамент пролягає глибше, де губиться на глибині понад 4500 м від поверхні [18]. Це обумовлено тектонічними умовами та зростанням в напрямку до річки Удай характеру тектонічного контакту південної бортової та прибортової зон ДДЗ, де проходить межа центрального грабену ДДЗ.

Відклади палеозою. Поверх докембрійських утворень лежать відклади пізнього девону (зокрема, в районі населених пунктів с. Сасинівка, с. Гурбинці, с. Кроти) [18]. Спершу на глибинах 2200–3600 м від земної поверхні розташовується франський ярус кам'яної солі (колір солі сірий, брудно-сірий, помаранчево-сірий та морквяний через наявність глинястих речовин), з прошарком пісковиків, алевролітів, ангідритів та аргілітів (вік порід 382,7–372,2 млн. років) [20, 21]. Їх на глибині 1800–3100 м перекривають відклади фаменського ярусу до якого входять пісковики, алевроліти, ангідрити та аргіліти (вік порід 372,2–358,9 млн. років). Поширення девонських утворень фіксується лише в центральній частині парку (долина р. Удай, нижня течія р. Перевод від гирла р. Руда). Західніше на цих глибинах переважає докембрійський фундамент з дуже давніми покладами гнейсів та інших метаморфічних гірських порід, на яких потужним шаром 400–1400 м, перекриваючи і девонські відклади, залягають утворення часів карбону (вік порід 358,9–298,9 млн. років).

Нижня межа залягання карбонових відкладів варіюється на глибині 1800–3100 м від поверхні. Верхня межа покладів карбону становить 1200–1400 м від поверхні. Найглибше залягають відклади нижнього карбону віком 358,9–323,2 млн. років. Це переважно турнейський, візейський та серпуховський яруси міссісіпської серії з покладами алевролітів, аргілітів, середньозернистих і гравійних кварцових пісковиків та сірих дрібнозернистих вапняків, які залягають найглибше [20]. Їх потужність зростає в напрямку з заходу на схід та коливається в межах 200–900 м. На покладах нижнього карбону залягають утворення пенсільванської серії карбонового періоду. З них найбільшим прошарком 250–300 м лежать відклади найдавнішого башкирського ярусу (323,2–315,2 млн. років) (нижня пенсільванська серія) який багатий на поклади аргілітів, алевролітів, пісковиків та вапняків. Над ним лежать відклади тонкого (потужністю 100–150 м) московського ярусу (315,2–307,0 млн. років) (середня пенсільванська серія), у відкладах якого переважають пісковики, алевроліти, аргіліти та вугілля. Завершують карбоновий шар поклади пізньої епохи пенсільванської серії карбону (307,0–298,9 млн. років), які представлені дуже локально під центральною частиною парку (річка Руда — річка Удай). Ширина цьо-

го шару не перевищує 10 км в межах прилеглої до парку місцевості. Потужність шару верхнього карбону становить 0–100 м. В ньому переважають пісковики, алевроліти, аргіліти та доломіти [18, 19, 20, 21].

Наступними, ближче до поверхні, над карбоновими утвореннями лежать відклади пермського періоду (298,9–251,902 млн. років). Їх потужність складає 300–600 м. Нижня межа пермських відкладів прослідковується на глибині 1200–1400 м від земної поверхні, верхня відмічається на глибинах 900–1000 м. Нижній шар відкладів пермського періоду відноситься до цисуралійської епохи (298,9–272,95 млн. років). Його потужність не перевищує 350 м. У цисуралійському ярусі поширені зеленувато-сірі і темно-бурі кварцові різнозернисті з глинистим цементом пісковики. Вони перекриті зеленувато-сірими аргілітами, слюдистими алевролітами, кам'яною сіллю, вапняками та доломітами. Верхній прошарок відкладів цисуралійської епохи складає пересажська товща, яка сформувалась в артинський вік (290,1–283,5 млн. років). Гірські породи пересажської товщі представлені переважно глинами цеглино-червоного кольору, з рідким прошарком алевролітів та дрібнозернистих пісковиків. Потужність відкладів саме пересажської товщі становить 70–110 м, на підняттях 30–70 м. Поверх шару цисуралійської епохи лежать поклади родійського віку (272,92–268,8 млн. років) гвадалупської епохи (272,92–259,1 млн. років). Вони формують шебелинську товщу, яка насичена дрібнозернистими та слюдистими пісковиками, що чергуються з глинами. Потужність шебелинської товщі 70–120 м. Поверх неї залягає останній шар пермського періоду, який утворився 268,8–251,902 млн. років назад — татарський ярус. Його представляє кореневська товща, яка почала формуватись у гвадалупську епоху в часи вордіанського (268,8–265,1 млн. років) та капітанійського (265,1–259,1 млн. років) віків і завершила формуватись у лопінгійську епоху (259,1–251,902 млн. років) в часи вучапінгського (259,1–254,14 млн. років) та чангсінгського (254,14–251,902 млн. років) віків. Кореневська товща — найпотужніший шар часів пермського періоду. Його потужність коливається в межах 200–300 м. Нижня межа кореневської товщі залягає на глибині 1200 м в районі с. Крячківка та с. Сасинівка та 1300–1400 м в районі с. Кроти та с. Гурбинці, відмітки

верхньої межі становлять 1000–1100 м глибини від поверхні відповідно. У прошарку кореневської товщі з'являються дрібно та середньозернисті червонокольорові піски, мінеральний склад яких формують циркон, гранат, турмалін, ставроліт, андалузит, рутил та багато інших мінералів. Крім того, у цьому шарі представлені пісковики та гравеліти з прошарком глин.

Відклади мезозою. Перекриває верхній шар пермських утворень група відкладів часів мезозойської ери (251,902–66,0 млн. років) тріасового періоду (251,902–201,3 млн. років). Шар тріасових відкладів в межах НПП «Пирятинський» залягає на розмитих породах кореневської товщі пізньої пермі. На цій території його формують лише утворення раннього тріасу (251,902–247,2 млн. років). Відклади середнього (247,2–237,0 млн. років) та пізнього (237,0–201,3 млн. років) тріасу в межах парку відсутні. Нижній прошарок відкладів тріасу представляє радченковська світа індуанського віку (251,902–251,2 млн. років). Шар радченковської світи складає приблизно половину всіх тріасових утворень. Він сформований переважно червоними глинами (зокрема зверху) потужністю 20–30 м, пісками з домішками карбонатів та пісковиками. Підошва прошарку радченковської світи потужністю 10–50 м складена алевролітами, вапняками та грубозернистим піском з домішками кременистої гальки. Потужність шару радченковської світи становить 40–160 м. Її верхня межа знаходиться на глибинах 940–960 м від земної поверхні. Поверх радченковської світи залягають відклади миргородської світи оленьокського ярусу (вік порід 251,2–247,2 млн. років). Потужність миргородської світи 70–210 м. Вона сформована піщано-глинистим матеріалом. Піски та пісковики залягають переважно в нижньому прошарку миргородської світи. У їх важкій фракції присутні циркон, гранат, рутил, в легкій фракції є кварц, польовий шпат, кальцит, глауконіт. Верхній прошарок глин складений буровато-червоними, вишнево-червоними, ліловими, масними глинами, з білими вапняковими конкреціями. Верхня межа відкладів миргородської світи та тріасових утворень зокрема проходить на глибині 750–870 м.

На відкладах раннього тріасу залягають відклади часів юрського періоду (201,3–145,0 млн. років). Шар юри дуже різноманітний та нараховує в межах парку 6 прошарків різної потужності.

Серед цих прошарків повністю відсутні відклади часів ранньої юри (201,3–174,1 млн. років). Першим, перекриваючи миргородську світу оленьокського ярусу раннього тріасу, залягають відклади, які сформувались в байоському віці (170,3–168,3 млн. років) впродовж кінця першої половини середньої юри. Цей прошарок дуже тонкий, його потужність не перевищує 20–30 м. У байоському ярусі представлені пісковики, піски, алевроліти та глини, які залягають згори шаром потужністю до 10 м. Перекриває байоський ярус відклади батського ярусу (168,3–166,1 млн. років), в якому чітко виділяється два під'яруси (нижній (потужність 50–80 м) та верхній (потужність 55–80 м). Загальна потужність батського ярусу не перевищує 160 м. Нижній під'ярус складено з пісковиків, пісків та глин. Глини займають верхню та нижню межу під'ярусу, піски та пісковики середню. Верхній під'ярус практично повністю складено з сірих глин, що мають білувато-сірі прошарки слюдистих алевритів. Над верхнім під'ярусом батського ярусу лежать утворення келовейського ярусу (вік порід 166,1–163,5 млн. років). Його потужність становить 30–70 м. До складу келовейського ярусу входять осади морського походження, переважно сірі та темно-сірі глини та слюдисті, глинисті вапняки. Згори, келовейський ярусу перекривають відклади найпотужнішого прошарку юрських утворень часів оксфордського віку (вік порід 163,5–157,3 млн. років). Потужність оксфордського ярусу 150–200 м в межах парку. Його верхня межа залягає на глибині 600–650 м. Оксфордський ярус складено переважно сірими та зеленувато сірими щільними вапняковими глинами з прошарками вапняків та сидеритів. На дні підошви оксфордського ярусу залягає шар вапняків, який має потужність 3–5 м. Вгорі оксфордського ярусу залягає шар вапняків потужність 10–30 м. На ньому лежить останній прошарок відкладів юрського періоду, який утворився в часи кімериджського віку (157,3–152,1 млн. років). Кімериджський ярус має незначну потужність, яка не перевищує 120 м. До його складу входять сірі та зеленувато-сірі вапняки, які частково доломітизованні та залягають в нижньому прошарку. Більшу частину кімериджський ярус становлять строкаті глини з прошарками пісків. Потужність цих глин складає 50–60 м. Поверхня кімериджського ярусу в межах НПП «Пирятинський» є верхньою межею всіх утворень

юрського періоду, яка проходить на глибині 480–520 м від поверхні ґрунту. Загальна потужність відкладів юрської системи становить 350–400 м.

Завершують відклади мезозойської ери утворення крейдового періоду (145,0–66,0 млн. років). Його пласт, також як і пласт юрського періоду, представлений 6 різнопотужними прошарками, потужність яких зменшується в напрямку догори. Формування першого шару крейдових відкладів почалось з середини ранньої крейдової епохи (145,0–100,5 млн. років) в часи готерівського (132,9–129,4 млн. років), баремського (129,4–125,0 млн. років) та аптського (125,0–113,0 млн. років) віків. Утворення цих віків сформували потужний нижній відділ крейдової системи потужністю до 210 м. За літологічним складом гірські породи ярусів цих віків дуже однорідні, тому проаналізувати кожний ярус окремо дуже складно. Проте, дуже чітко у відкладах гомерівського та баремського ярусів, які залягають в нижній частині нижнього відділу крейдової системи, виділяються прошарки пісковиків зі світлошкірими дрібнозернистими (іноді грубозернистими) буро-сірими глинами. Їх потужність складає 70 м. Аптський ярус представлений пісками темно сірими та чорними різнозернистими з прошарками темно-сірих щільних глин. Аптський ярус за потужністю в 2 рази перевищує сумарну потужність гомерівського і баремського ярусів, та становить 140 м. Поверх нижнього відділу крейдової системи, межа якого проходить на глибині 270–310 м, розміщуються відклади сеноманського ярусу (100,5–93,9 млн. років). Він лежить в основі верхнього відділу крейдової системи. Відклади сеноману мають потужність 50–100 м, а їх склад утворюють піски, пісковики та мергелі. Нижній під'ярус сеноманського горизонту складений переважно зеленувато-сірими, дрібно та тонкозернистими, кварцево-глауконітовими, глинистими пісками, які мають прошарки пісковиків. Потужність нижнього під'ярусу сеноману практично формує всю його товщу — 40–90 м. Верхній під'ярус сеноману представлений тонкою, до 10 м, пачкою крейдяноподібних мергелей. Сеноманський ярус покритий зверху відкладами туринського віку (93,9–89,8 млн. років). Туронський ярус залягає на глибині 120–160 м і має потужність в межах парку до 150 м. Зі східної частини, біля периферії парку, поклади туринського віку підхо-

дять впритул до відкладів кайнозою, де їх перекривають утворення палеогену (120–170 м від поверхні). Це пов'язано, з розміщенням у безпосередній близькості до парку соляних штоків східніше від парку (Каплинцівський сольовий шток). За складом туронський ярус представлений монолітною товщею білої крейди. Лише в основі ярусу залягають малопотужні прошарки мергелів та чорного кремнію. Перекриває крейдяний шар туринського ярусу тонкий шар коньякського ярусу (89,8–86,3 млн. років). Він також на східній периферії підходить впритул до відкладів палеогену (120–170 м від поверхні). Його потужність не перевищує 20–30 м. Нижній коньякський під'ярус представлений ущільненою та тріщинуватою білою крейдою. Верхній коньякський під'ярус складений білою крейдою з рештками форамініферів. Поверх коньякського ярусу лежить сантонський ярус (вік порід 86,3–83,6 млн. років). Він складений товщею крейди та крейдяних мергелів. Потужність сантонського ярусу не перевищує 30–40 м. На східній периферії парку підходить впритул до відкладів палеогену (120–170 м від поверхні). Перекривають сантонський ярус відклади кампанського віку (83,6–72,1 млн. років), які представлені не всюди. У районі східного вододілу річки Руда та правого борту долини Удаю кампанський ярус відсутній. Взагалі його потужність не перевищує 20 м. Склад кампанських відкладів сформовано білою крейдою з прошарками крейдяних, світло-сірих мергелів. Верхня межа кампанського ярусу в межах парку обмежує відклади крейдового періоду та мезозойської ери взагалі. На цій території покладів маастрихтського віку (72,1–66,0 млн. років) не прослідковується.

Відклади кайнозою (дочетвертинні). Вище мезозойських відкладів залягають утворення більш молодші, це поклади кайнозойської ери (66,0 млн. років — теперішній час) сучасником якої є навіть людство. Товща кайнозойських дочетвертинних утворень в межах НПП «Пирятинський» представлена відкладами палеогену (66,0–23,03 млн. років) та слабким прошарком утворень неогену (23,03–2,58 млн. років). Пласт палеогенових відкладів не перевищує 90–100 м. Серед відкладів палеогену на території парку представлено прошарки 5 світ різного віку. Нижній шар палеогенових утворень складає лузанівська світа, яка сформувалась в танетському віці (59,2–56,0 млн. років) на при кінці

епохи палеоцену (66,0–56,0 млн. років). Лузанівська світа складена пісками та пісковиками, з прошарками глин та алевролітів. Потужність лузанівської світи не перевищує 35 м. Відклади лузаніської ствіти перекриті пластом канівської світи, яка сформувалась на початку еоценової епохи (56,0–33,9 млн. років) в часи іпрського віку (56,0–47,8 млн. років). Канівська світа складена дрібно- та тонкозернистими світло- та темно-зеленими глинистими пісками з малими прошарками пісковиків та глин. Потужність пласту канівської світи коливається в межах 20–30 м. Зверху відкладів канівської світи лежать утворення лютецького ярусу (47,8–41,2 млн. років), які представлені відкладами бучакської світи. Бучакська світа має два горизонти підсвіт. Нижня підсвіта (костянецький горизонт) сформована переважно глауконіто-кварцовими світло- та темно-зеленими пісками. Потужність костянецького горизонту 20–40 м. Верхня підсвіта бучакської світи (трактемирівський горизонт) складена кварцевими світло-сірими та зеленувато-сірими різнозернистими пісками з лінзами пісковиків. Трактемирівський горизонт має потужність 15–35 м. Загальна потужність бучакської світи не перевищує 50 м в межах парку. Її покривають відклади київської світи, яка сформувалась в часи пізнього еоцену (41,2–33,9 млн. років (бартонський вік (41,2–37,8 млн. років) та приабонський вік (37,8–33,9 млн. років)). Відклади київської світи представлені горизонтами трьох пачок: нижня (підмергельні піски) (потужність 0,5–4,5 м), середня (вапнякові глини та мергелі) (потужність 15–20 м), верхня (глини та алеврити) (потужність 5–10). Загальна потужність київської світи не перевищує 30 м. Завершують відклади палеогену утворення епохи олігоцену (33,9–23,03 млн. років), зокрема раннього олігоцену (рюпельський вік (33,9–28,1 млн. років). Утворення олігоцену в межах нацпарку представлені відкладами харківською світи. Її пласт формують 2 підсвіти. Нижня підсвіта сформована глинистими та слюдистими пісковиками та алевролітами, верхня підсвіта сформована кварцово-глауковнітовими пісками. Потужність харківської світи в межах парку становить менше 50 м. Верхня межа харківської світи та відкладів палеогену зокрема залягає на глибині 80–100 м від поверхні та має абсолютні відмітки 60–85 м абс (Додаток А, рис. А.3). Зверху тонким прошарком залягають бурі глини пізнього неогену,

а саме часів пліоценової епохи (5,333–2,58 млн. років). Їх поклади представлені переважно у східній частині парку, що приурочена до лівого берегу річки Удай та залягають в основі надзаплавних терас. (Додаток А, рис. А.3, А.4). Абсолютні відмітки верхньої межі неогенових глин становлять 50–95 м, їх потужність не перевищує 10–15 м. Глини дуже щільні, з уламками раковин молюсків та лінзами піску. Поверхня глиняного прошарку пліоцену має чітке узгодження з підошвою нижньочетвертинних утворень.

Четвертинні відклади в межах НПП «Пирятинський» поширені надзвичайно хаотично. Зокрема, це стосується їх потужності. На периферії парку, особливо в районі с. Березова Рудка та на захід від нього, в районі сс. Харківці, Усівка та в межах гідрологічного заказника «Пологи», потужність четвертинних відкладів перевищує 30–80 м (Додаток А, рис. А.3, А4) [3, 17, 20]. Хаотичність представленості четвертинних відкладів в межах парку також стосується віку порід та генезису їх утворення. Нижній шар четвертинних утворень НПП «Пирятинський» суттєво відрізняється по обидві сторони долини річки Удай. У західній частині парку, яка розташована праворуч від річки Удай, нижній шар четвертинних утворень представлений відкладами окського — лихвинського горизонтів (абсолютні відмітки шару 50–80 м), які утворились в часи раннього (калабрийський вік) (1,8–0,781 млн. років) та середнього (0,781–0,126 млн. років) плейстоцену. Вони утворені переважно алювіально-озерними та флювіогляціальними відкладами, які представлені переважно пісками з прошарками суглинків. Також наявні фракції гравію, дрібної гальки (рінь) алювіального походження. З верху їх перекриває шар дніпровського горизонту (потужністю 20 м) часів дніпровського зледеніння (230–100 тис. років) середнього плейстоцену. Це переважно флювіогляціальні та озерні відклади льодовикової та прильодовикової області, які представлені суглинками жовтувато-сірого кольору з прошарками дрібнозернистих кварцових пісків. Поверх їх залягають еолово-делювіальні та елювіальні відклади пізнього плейстоцену (0,126–0,0117 млн. років) та голоцену (11700 років — теперішній час). Вони складені переважно з суглинків, супісків та лесовидних суглинків загальною потужністю 20 м.

Зі східної частини парку, яка приурочена до лівобережної області долини річки Удай, на дочетвертинних утвореннях першими від поверхні залягають відклади біловезького – окського горизонтів. Їх потужність досягає 50 м. Вони утворились в часи раннього (калабрийський вік) (1,8–0,781 млн. років) та середнього (0,781–0,126 млн. років) плейстоцену. Склад біловезького – окського горизонтів представлений озерними еолово-делювіальними суглинками жовто-сірого кольору, тонкопилуватими.

Також у шарі присутня велика кількість черепашок прісноводних молюсків [20]. Над ним залягають відклади шару дніпровського горизонту (потужністю 20 м) водноintroduction льодовикового підморенного походження. Вік порід відповідає часу дніпровського зледеніння (230–100 тис. років) середнього плейстоцену. Цей пласт представлений жовтувато-сірими валунними суглинками, пісковиками та прошарками гравійно-галькового матеріалу. У суглинках містяться добре збережені черепашки прісноводних молюсків. Над дніпровським горизонтом тонким шаром потужністю 1–4 м лежать відклади микулинського горизонту епохи пізнього плейстоцену (0,126–0,0117 млн. років) та голоцену (11700 років – теперішній час). Микулинські відклади представлені переважно викопними ґрунтами елювіального походження. Над ними зверху залягають лише калінінський – мологошекснінський – осташковський горизонт потужністю 6–12 м. Він сформований переважно лесами та лесовидними суглинками еолово-делювіального та елювіального походження. Вік порід цього горизонту відповідає голоцену (11700 років – теперішній час). Подекуди відклади микулинського горизонту та калінінського – мологошекснінського – осташковського горизонту перерізають яри та балки, що вкриті алювіальними відкладами, які представлені пісками, мулом та торфом.

Центральна частина НПП «Пирятинський», яка відповідає беспосередедній осі долини річки Удай та долині нижньої течії річки Перевод, вкрита відкладами переважно микулинского – калінінського горизонту (з правого берегу Удаю (1 та 2 надзаплавна тераса) та мологошекснінського – осташковського горизонту (з лівого берегу Удаю (1 надзаплавна тераса). Їх потужність подекуди перевищує 40 м. Микулинский – калінінський горизонт складений алевролітистими суглинками. Мологошекснінського

шекснінський — осташковський горизонт формують алювіальні піски та суглинки. Відклади цих горизонтів перерізають русла річок та стариці, русла та улоговини яких складено алювіальними пісками, мулом та торфом.

Інженерно-геологічні умови території нацпарку представлені лесовою та піщаною зі зв'язними компонентами групами комплексів гірських порід, що залягають першими від поверхні. Група піщаних зі зв'язними компонентами гірських порід поширена на більшості території парку, переважно в руслах річок та заплавах. Їх формують піски з прошарками суглинків, глини та мул. На периферії парку зосереджена лесова група гірських порід, що вкриває тераси та брівки долин. В межах парку лесова група представлена перекритими лесовими суглинками пісками, з прошарками супісків, суглинків, глин із включенням гальки.

Територія парку сильна змінена впливом екзогенних (зовнішніх) геологічних процесів. Ступінь перетворень коливається в межах 26–50% території. Найбільш поширеними є явища просідання лесових порід, яружна ерозія та зсуви. Інтенсивність зсувів зростає вздовж долини р. Удай, від значного до дуже сильного ступеня. Зсувні процеси дуже сильно розвинені південніше м. Пирятин. У частині парку, що приурочена до басейну р. Перевод, зсувні процеси не проявляються. Ці території також є слабо схильними до підтоплення, що обумовлено орографічними особливостями рельєфу. Проте, заплавні землі в долині Удаю значно підтоплені. Нижче м. Пирятин низинна територія парку частково підтоплюється.

Також, в межах території нацпарку проявляються й карстові процеси, а саме, покритого карсту. Зокрема, залягання порід, що карстуються (в межах парку карстуються карбонатні породи), спостерігається на глибині до 10 м. Саме такою потужністю карбонатні породи перекриті водопроникними, що робить карстові процеси на території НПП «Пирятинський» покритими.

1.3. Кліматична характеристика

Виходячи з географічного положення НПП «Пирятинський», його територія знаходиться в умовах помірно холодного континентального клімату з рівномірним зволоженням.

Характер кліматичних умов нацпарку найбільш об'єктивно відображають показники метеорологічних та агрометеорологічних параметрів, визначені за матеріалами спостережень метеорологічної станції м. Прилуки (33362 – міжнародний код станції).

Метеорологічна станція м. Прилуки (Чернігівська область), в даному контексті, є репрезентативною тому, що вона розташована в однакових з парком природних умовах. Метеостанція м. Прилуки розташована на відстані 41 км до м. Пирятин – центру парку; до найближчої крайньої північної точки парку (с. Кроти) 23 км, до найбільш віддаленої точки парку (с. Шкурати) – 50 км. Метеостанція розташована на висоті 132 м абс. (пересічні абсолютні відмітки парку 96–125 м). Тривалість метеорологічних спостережень на станції м. Прилуки складає 86 років (1909, 1930–1941, 1943–2015 рр.). Враховуючи те, що метеорологічна станція м. Прилуки розташована в центрі басейну річки Удай, вона дуже добре репрезентує метеорологічні показники всього басейну.

Режим температури повітря. Характер внутрішньорічного розподілу температури повітря в межах НПП «Пирятинський» має чітку сезонну мінливість. Середньомісячна температура повітря змінюється протягом року від –6,7 °С в січні, до 19,2 °С в липні. Амплітуда коливання абсолютних температур повітря становить 72,7 °С (–33,4 °С (11.01.1950 р.) – 39,3 °С (10.08.1930 р.) Найхолоднішим сезоном року є зима, в період якої середньомісячна температура коливається в межах від –3,3 до –6,7 °С. В окремі роки температура повітря знижується до –33,4 °С (1950 р.), зокрема, це відбувається у найхолоднішому місяці січні. Проте, взимку на даній території дуже ймовірні відлиги, коли температура повітря прогрівається до 7,1–14,6 °С. Так, сумарна кількість діб з температурою повітря вище 0 °С взимку може складати 38,3 доби (більше за все у грудні 16,6 діб). Взагалі взимку може нараховуватись до 30–55 днів з відлигою [3]. Навесні повітря прогрівається до температури від –0,4 °С до 15,1 °С, з макси-

мальною температурою у травні, коли температура повітря може становити 32,1 °С (1958 р.). Проте, низькі від’ємні температури також можуть відмічатись у травні: –1,6 °С (1935 р.). Літо — найтепліший сезон, впродовж якого температура повітря в середньому становить 18,1–19,2 °С. Найтеплішим місяцем літа є липень, але найспекотніші дні фіксуються у серпні: 38,2 °С (1946 р.) Осіння середньомісячна температура повітря значно знижується, до 1,3–13,4 °С. Іноді вже у вересні стовпчики термометра фіксують –3,9 °С (1986 р.), проте вересень — найтепліший місяць осені, з середньомісячною температурою 13,4 °С. Середньорічна температура повітря становить 7,1 °С (табл. 1.4).

Заморозки на території парку починаються в середині осені, в першу декаду жовтня (07.10). В окремі роки їхнє настання може фіксуватись у другій декаді вересня (найраніше — 11.09.1968 р.) або ж у першій декаді листопада (найпізніше — 04.11.1974 р.). Останні заморозки відмічаються в середньому в другу декаду квітня — 14.05. В окремі роки їхнє настання може фіксуватись у першій декаді березня (найраніше — 05.03.1974 р.) або ж у третій декаді травня (найпізніше — 21.05.1952 р.). Тривалість безморозного періоду на території парку в середньому становить 175 діб, алез, залежно від року, може тривати від 117 діб (1952 р.) до 243 діб (1974 р.).

Багаторічна динаміка температури повітря вказує на чітку тенденцію зростання температури повітря останні 26 років (рис. 1.1, 1.2). Середньорічна температура повітря за цей період зросла, порівняно з кліматичною нормою 1961–1990 рр., на 0,5 °С і становить на 31.12.2014 р. 7,6 °С. Дана тенденція в сучасний період відмічається багатьма дослідниками даної галузі і неодноразово описувалась у літературі [1, 12, 13].

Температурний режим поверхні ґрунту на території НПП «Пирятинський» повністю відповідає динаміці температурного режиму повітря. Зокрема, сезонні коливання середньомісячних температур поверхні ґрунту синхронно повторюють зміни середньомісячних температур повітря (рис. 1.3 табл. 1.4, 1.5). Проте, в холодний період року температури поверхні ґрунту є дещо нижчими за температуру повітря на 0,3–0,7 °С, а в теплий період року температура поверхні ґрунту є вищою за температуру повітря на 0,1–3,9 °С. Найбільша різниця середньомісячних

Таблиця 1.4. Середньорічна та середньомісячні температури повітря (°С) в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Х-ка	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
сер.	–6,7	–5,5	–0,4	8,3	15,1	18,1	19,2	18,3	13,4	7,1	1,3	–3,3	7,1
макс. сер.	–0,6	2,4	5,5	13,0	18,8	22,0	25,4	22,5	18,8	11,3	4,7	2,2	9,1
рік	1989	2002	1990	1950	1975	1954	1936	1938	1909	1935	1969	1960	1989
мін. сер.	–16,2	–15,2	–7,7	3,9	11,1	15,0	17,0	16,1	10,3	2,7	–6,9	–10,3	4,9
рік	1963	1954, 1956	1952	1931	1941	1933	1935	1987	1959	1946	1993	1933	1987
абс. макс.	8,8	16,5	21,9	29,6	32,8	35,5	39,4	38,5	33,2	26,2	18,4	12,8	39,4
рік	1975	1990	1968	1950	1958	1981	1936	1946	1944	1966	1967	1961	1936
абс. мін.	–33,4	–30,6	–28,4	–13,9	–1,6	1,8	5,6	1,4	–3,9	–8,7	–21,7	–28,1	–33,4
рік	1950	1956	1964	1931	1935	1963	1909	1966	1986	1988	1931	1969	1950

температур повітря та поверхні ґрунту відмічається у червні-серпні (3,7–3,9 °С), коли температура поверхні ґрунту сягає в середньому 22–23 °С. Але в літні місяці поверхня ґрунту прогрівається до максимум 56–59 °С (табл. 1.3). Взимку середня місячна температура поверхні ґрунту знижується до –4—7 °С, хоча в особливо морозні зими в окремі дні температура поверхні ґрунту знижується до –30—42 °С.

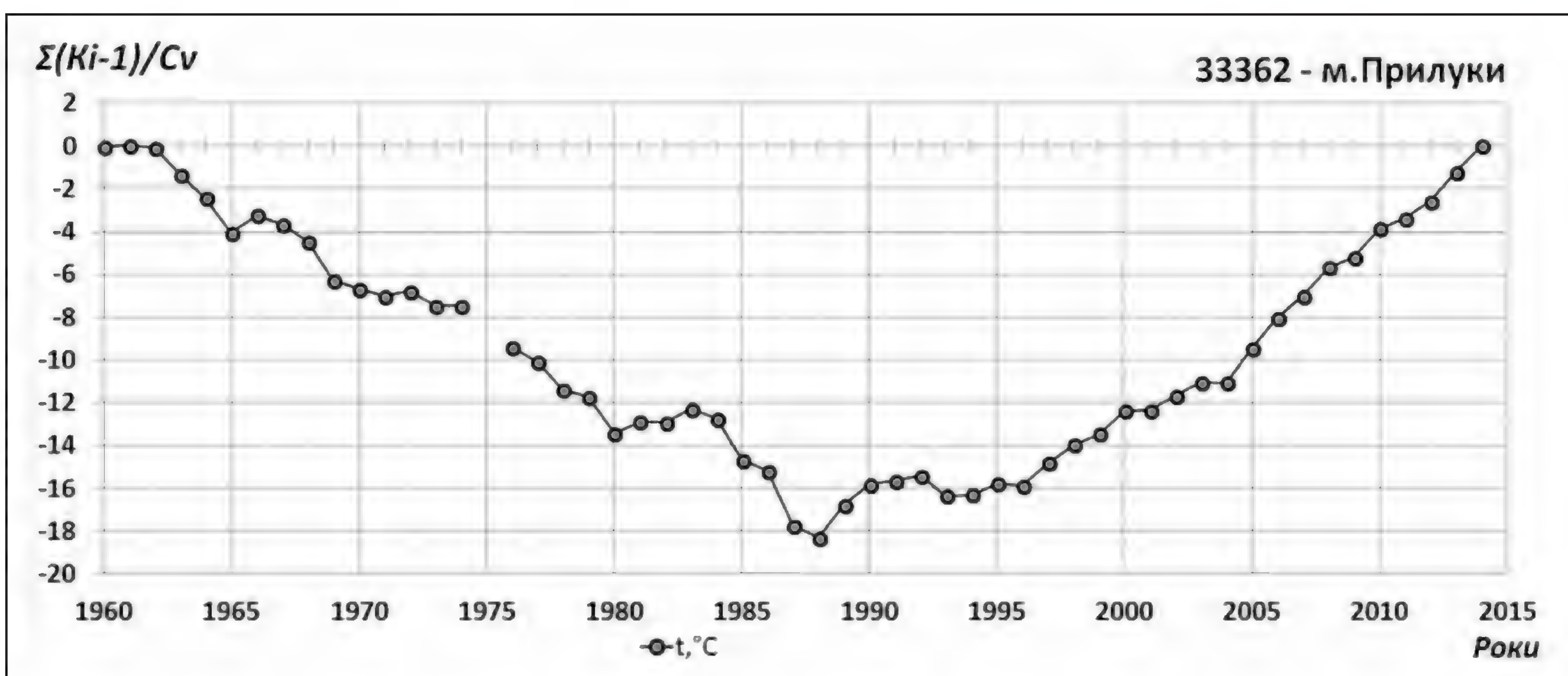


Рис. 1.1. Різницева інтегральна крива коливань температури повітря в межах НПП «Пирятинський» за даними метеостанції м. Прилуки (1960–2014 рр.)

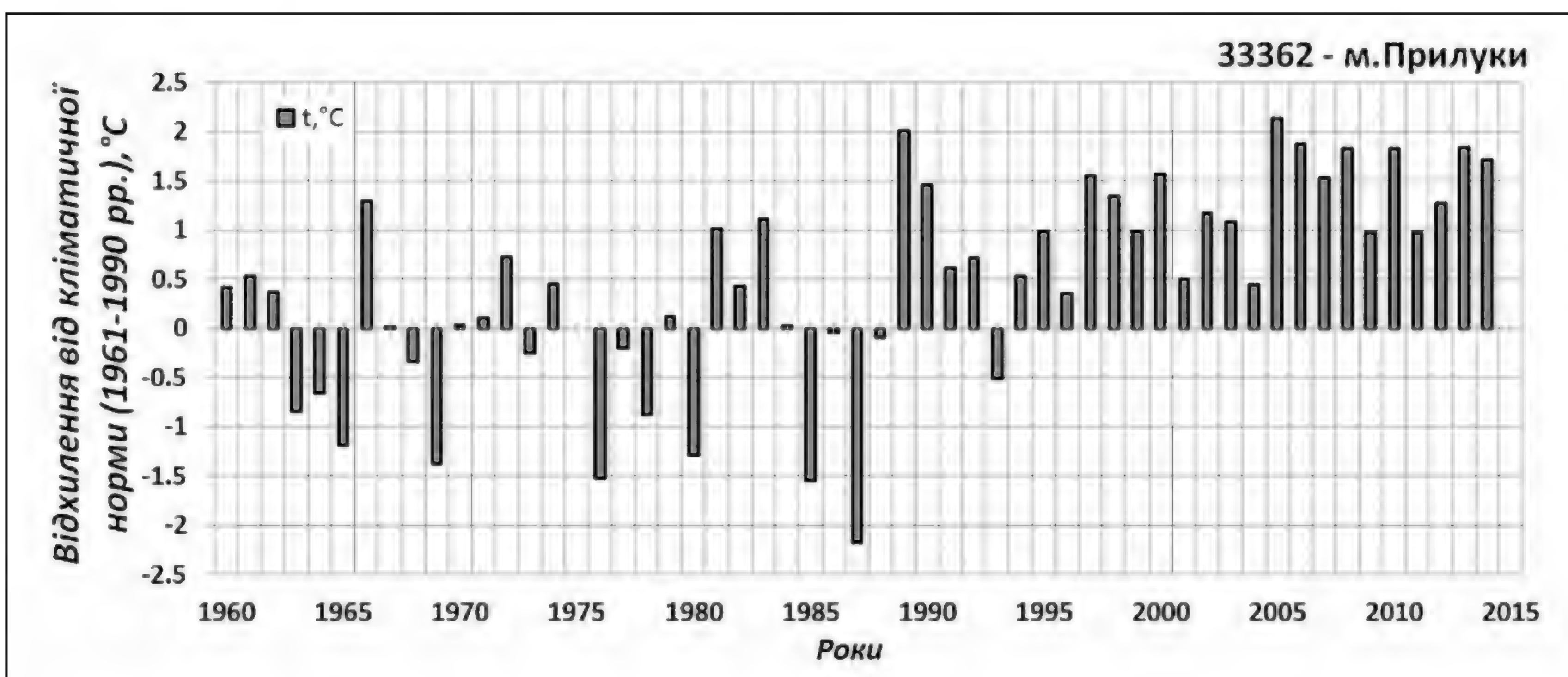


Рис. 1.2. Графік відхилень середньорічних температур повітря від кліматичної норми в межах НПП «Пирятинський» за даними метеостанції м. Прилуки (1960–2014 рр.)

Середньорічна температура поверхні ґрунту становить 8 °С, що майже на 1 °С вище за температуру повітря. У особливо теплі роки поверхня ґрунту прогрівається в середньому до 10 °С за рік, в холодні роки до 6 °С.

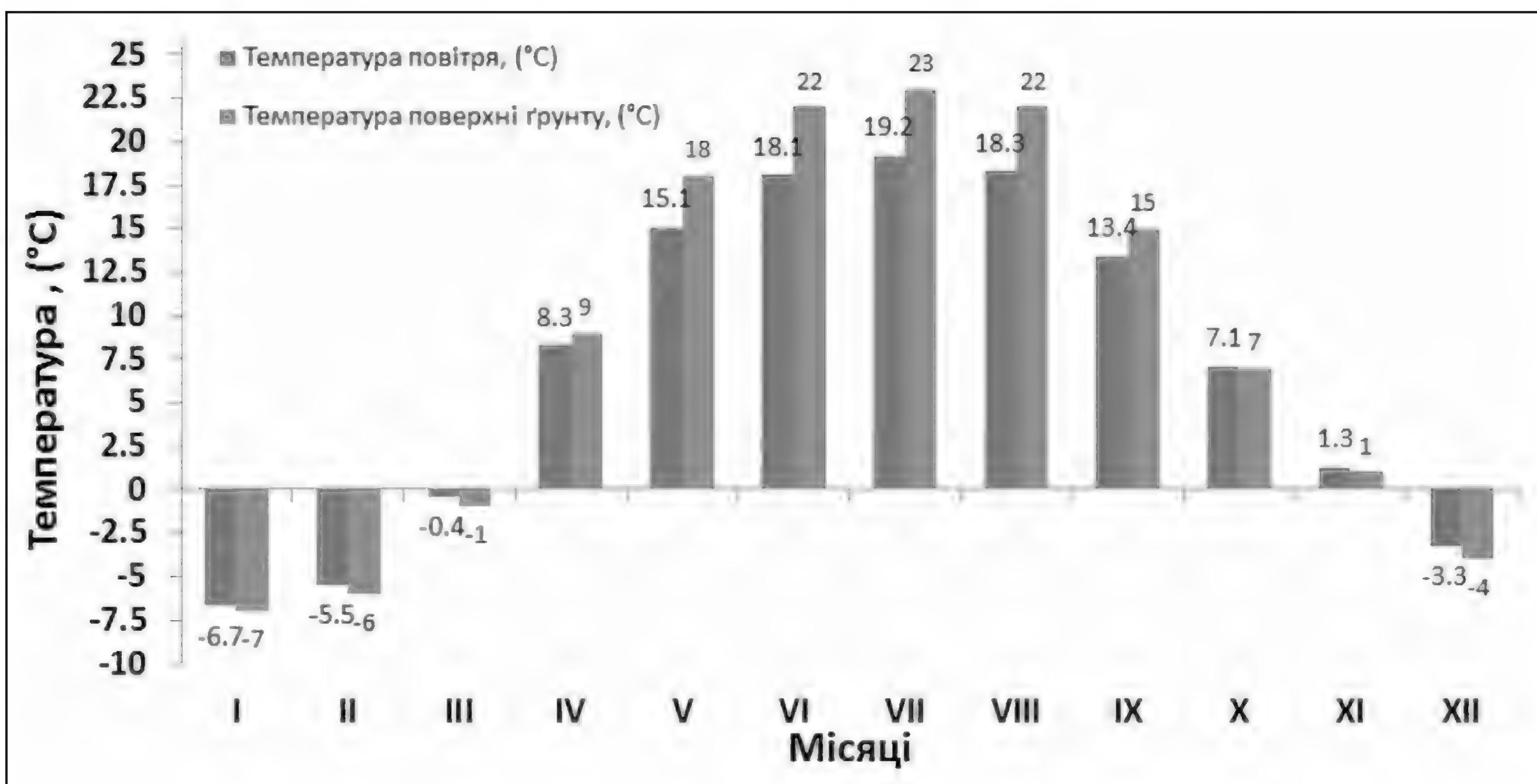


Рис. 1.3. Річний розподіл середньомісячних температур повітря та поверхні ґрунту (°С) за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Початок першого заморозку на поверхні ґрунту на території НПП «Пирятинський» в середньому очікується наприкінці третьої декади жовтня (27.10). Найраніше настання заморозків на поверхні ґрунту можливе у третій декаді серпня (31.08.1966 (–1 °С)) (табл. 1.9). Найпізніше настання заморозків на поверхні ґрунту можливе у другій декаді жовтня (15.10.1981, 15.10.1988). Останній заморозок на поверхні ґрунту варто очікувати наприкінці третьої декади квітня (30.04). Хоча іноді заморозки закінчуються в першу декаду квітня (10.04.1989), але можуть тривати до середини другої декади травня (24.05.1980). Середня тривалість періоду без заморозків ґрунту становить 149 діб, що на 26 діб менше ніж тривалість періоду без заморозків повітря (175 діб). Найменша тривалість періоду без замерзання поверхні ґрунту становить 123 доби (180), найбільша тривалість 179 діб.

Таблиця 1.5. Середньорічна та середньомісячні температури поверхні ґрунту (°С) в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) (чорнозем опідзолений, піщано-суглинковий) [4]

Х–ка	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
сер.	–7	–6	–1	9	18	22	23	22	15	7	1	–4	8
макс. сер.	–1	1	6	13	23	28	29	26	19	11	5	0	10
рік	1975	1989	1990	1975	1975	1964	1972	1972	1975	1966	1990	1982	1990
мін. сер.	–18	–16	–9	4	14	19	20	19	12	3	–3	–9	6
рік	1987	1985	1987	1987	1980	1984	1984	1987	1973	1976	1965, 1988	1963	1980, 1987
абс. макс.	8	17	30	43	53	58	59	56	47	39	23	13	59
рік	1973, 1983	1989, 1990	1983, 1990	1983	1962, 1981	1964, 1969	1983	1972	1985	1966	1967	1964	1983
абс. мін.	–42	–37	–36	–15	–4	1	5	–1	–4	–11	–27	–30	-42
рік	1987	1986	1987	1963	1986, 1988	1982	1976	1966	1966, 1986	1988	1979	1969	1987

Отже, поверхня ґрунту починає промерзати в жовтні (середньомісячна температура 7 °С). За цей час температура поверхні ґрунту знижується вдвічі від попереднього місяця вересня (середньомісячна температура 15 °С). Переважно в останню декаду жовтня температура поверхні ґрунту знижується до 0 °С і нижче. Такі температури поверхні ґрунту тримаються до квітня.

Режим атмосферних опадів. Річна кількість атмосферних опадів, яка випадає на території НПП «Пирятинський», становить 618 мм (відповідно до кліматичної норми 1961–1990 рр.). В окремі роки їхня кількість може зростати до 836 мм (1980 р.) (на 35% більше за норму), а у посушливі роки, навпаки, може випасти лише 334 мм (1946, 1963 рр.) (на 46% менше за норму). У теплий період року (квітень-жовтень) в даній місцевості випадає найбільша кількість опадів — 394 мм, або 64% річної кількості опадів. Інші 36% (224 мм) атмосферних опадів випадає у холодний період року (листопад-березень) (табл. 1.3). Найбільше в холодний період року випадає твердих атмосферних опадів у вигляді снігу: 96 мм з 224 мм (16% річної кількості опадів). Атмосферні опади у вигляді снігу фіксуються також і у теплий період — 4 мм (1% річної кількості). Сніг у теплий період спостерігається переважно у квітні — 3 мм та жовтні — 1 мм. Таким чином, річна кількість атмосферних опадів у твердому агрегатному стані становить 100 мм (16,2% річної кількості опадів). Річна кількість атмосферних опадів, які випадають у вигляді дощу (рідкі атмосферні опади), становить 435 мм (70,4% річної кількості опадів). Кількість змішаних атмосферних опадів становить 83 мм за рік або 13,4%. Найбільше їх фіксується у грудні 17 мм, але вони також відмічаються і у вересні місяці — 1 мм (табл. 1.6).

Характер внутрішньорічного розподілу атмосферних опадів відзначається рівномірним розподілом опадів впродовж сезонів року. у період з осені по весну щосезонно випадає 134–137 мм (осінь — 135 мм, зима — 137 мм, весна — 134 мм). Влітку випадає найбільше опадів — 212 мм. Найбільше атмосферних опадів випадає в липні — 87 мм. Середньодобова кількість опадів липня складає 6,5 мм/добу, що є середньодобовим максимумом. У окремі роки в липні може випадати майже сезонна норма опадів — 201 мм (1974 р.). Проте, у посушливі роки у липні слід очікувати не більше 8 мм опадів (1936 р.). Незважаючи на те, що липень

є найбільш зволоженим місяцем року в регіоні парку, найбільша добова кількість атмосферних опадів на даній території зафіксована в вересні — 111 мм (1932 р.). Найбільш посушливими місяцями в році є лютий, березень та жовтень, коли фіксується 37–39 мм. У найпосушливіші роки у жовтні може взагалі не спостерігатися атмосферних опадів — 0 мм (1987 р.). У цілому, середньомісячна норма опадів а межах території нацпарку становить 51 мм (табл. 1.6).

У багаторічному розрізі сучасна динаміка річних сум опадів в межах НПП «Пирятинський» має впевнений низхідний тренд, який відмічається з 2007 року включно (рис. 1.4). З графіка на рис. 1.4 видно, що за період з 2007 року річна сума атмосферних опадів вище багаторічної норми (618 мм (табл. 1.6)) фіксувалась лише у 2012 році (641 мм). За останній 30-річний період (1985–2014 рр.) перевищення багаторічної норми атмосферних опадів фіксувалося в 14 роках, тобто менше, ніж у половині років останнього 30-річного періоду. Такий низхідний тренд свідчить про настання маловодного фази в багаторічному режимі зволоження території.

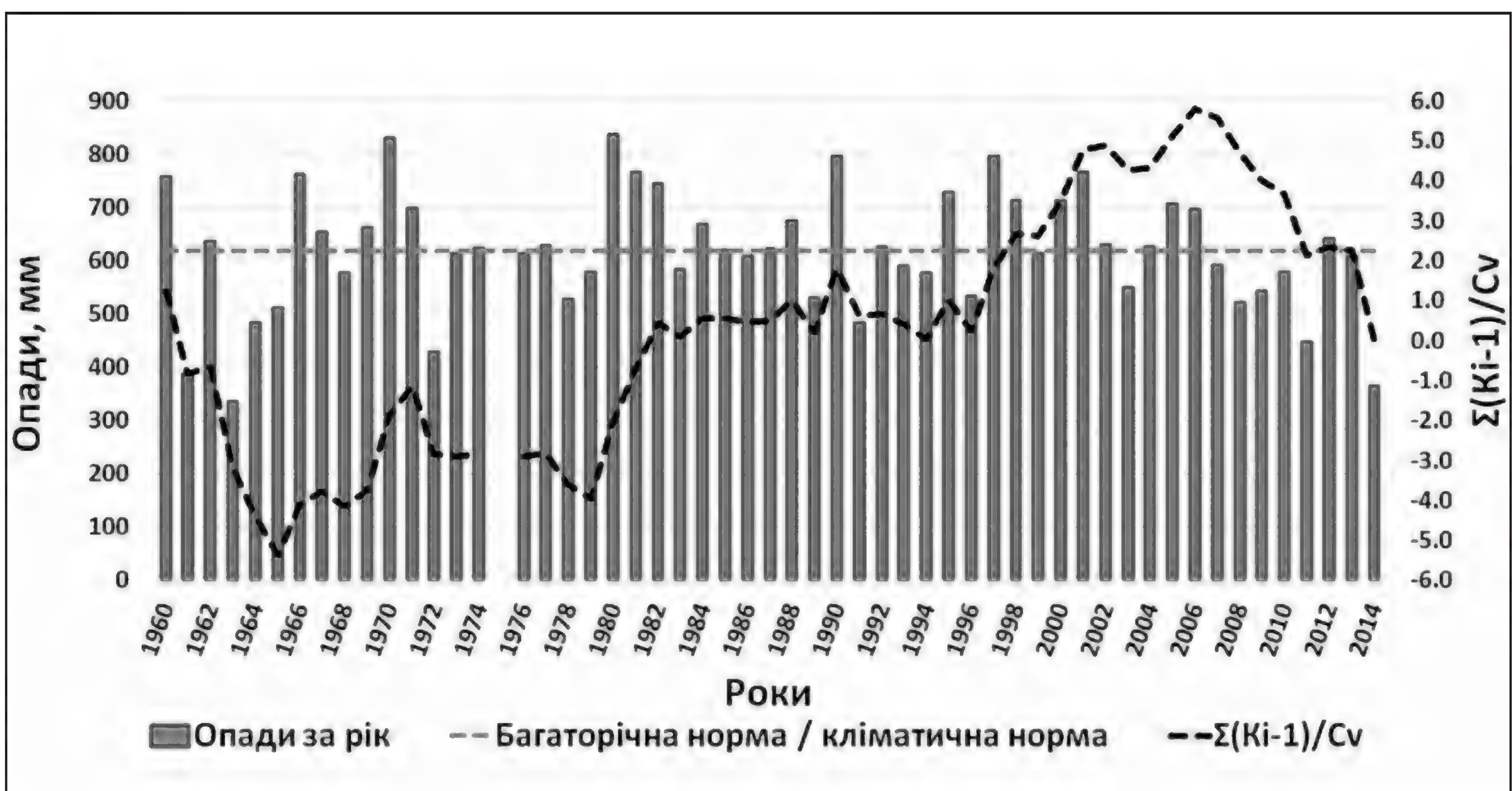


Рис. 1.4. Багаторічна динаміка по відношенню до багаторічної норми та різницева інтегральна крива річних сум атмосферних опадів в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (1960–2014 рр.)

Таблиця 1.6. Середньорічна та середньомісячні суми атмосферних опадів (мм) в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Х-ка / Вид атм. опадів	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
сер.	45	37	39	48	47	70	87	55	49	38	48	55	618
макс. сер.	112	74	85	118	114	205	201	159	180	161	120	105	836
рік	1966	1970	1967	1982	1967	1984	1974	1947	1971	1939	1952	1966	1980
мін. сер.	7	2	2	1	3	7	8	8	4	0	2	2	334
рік	1972	1972	1921	1886	1936	1940	1936	1929	1934	1987	1921	1948	1946, 1963
сер. доб.	2,5	2,6	2,6	3,9	3,9	5,7	6,5	5,1	4,2	3,3	2,8	2,8	3,8
абс. доб. макс.	23	33	21	35	60	58	79	73	111	43	34	30	111
рік	1980	1969	1973	1987	1967	1984	1945	1980	1932	1970	1921	1939	1932
дата	4	12	1	27	27	24		16		6			IX
рідкі (дощ)	4	4	7	35	46	70	87	55	48	35	27	17	435
тверді (сніг, град)	28	21	18	3	–	–	–	–	–	1	8	21	100
змішані	13	12	14	10	1	–	–	–	1	2	13	17	83

Дана від'ємна динаміка річних сум атмосферних опадів підтверджується рядом гідрометеорологічних досліджень [12, 13] і певною мірою є прямим наслідком сучасних змін клімату, які останнім часом проявляються глобальним зростанням середньої багаторічної температури повітря (рис. 1.1, 1.2) [13].

Сніговий покрив на території НПП «Пирятинський» в середньому піднімається до висоти 27,2 см. Безсніжних зим не буває (не зафіксовано), але найменша кількість снігу, що випадала за зиму становила 4 см (1971–1972 рр.). У найбільш сніжну зиму випадає до 68 см (1968–1969 рр.). Починає випадати сніг зазвичай в другу декаду листопада, хоча іноді відмічається і у жовтні (табл. 1.6, 1.7). До початку зими сніг вкриває поверхню ґрунту шаром в 3 см, максимум в 12 см (1980, 1988 рр.) (табл. 1.7). Приріст висоти снігового покриву триває до другої декади лютого, коли його висота становить 15,1 см. Потім висота снігу поступово знижується. Останній сніг може випадати в першу декаду квітня, в середньому до 3 см, але можливі випадки коли снігу випадає більше — 12 см (1980, 1988 рр.) (табл. 1.7). За рік сніг лежить близько 98,5 діб, хоча в малосніжні зими тривалість снігового покриву може становити лише 49 діб (1971–1972 рр.). Найбільша тривалість снігового покриву може становити 134 доби (1966–1967 рр.).

Хмарність. Особливості кліматичних умов території забезпечують більш похмуру погоду на території дослідження. Так, за рік хмарних, похмурих днів налічується в середньому 133,4, ясних днів налічується лише 32,3. Впродовж решти днів в році відмічається мінлива хмарність. У цілому ясних днів щомісяця налічується не більше 4,5 (липень, серпень). Найбільше похмурих днів фіксується взимку — 50,3 (табл. 1.8).

Режим вітру впродовж року в межах нацпарку характеризується переважанням південно-східних та південних вітрів — 14,5% кожного з напрямків (табл. 1.9, Додаток А, рис. А.6). Зокрема південно-східні вітри переважають наприкінці зими та на початку весни (лютий-березень (18,1–17,5%)), південні вітри переважають наприкінці осені та на початку зими (листопад-грудень (17,0–19,0)) (табл. 1.9). У ці періоди швидкість вітру зазвичай перевищує середньорічну швидкість витру 3,1 м/с та становить близько 3,3–3,7 м/с, що за шкалою Бофорта складає 2–3 бали (легкий, слабкий вітер) (табл. 1.10, Додаток А, рис. А.7).

Таблиця 1.7. Декадна висота (см) снігового покриву в межах НПП «Пирятинський» за постійною рейкою метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Хар-ка	Місяці/Декади														
	XI		XII			I			II			III			IV
	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
сер.	1.7	3.0	5.5	6.7	9.1	11.4	12.3	12.4	14.8	15.1	14.3	10.4	4.6	1.7	3.0
макс.	9	12	27	24	38	44	47	52	54	53	48	49	40	9	12
рік	1985, 1988	1980, 1988	1988	1988	1967	1967	1967, 1987	1967	1969	1969	1969	1987	1987	1985, 1988	1980, 1988

Таблиця 1.8. Число ясних та похмурих днів за загальною хмарністю рейкою над НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Хар-ка	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Ясні дні													
сер.	2.3	2.1	2.3	2.3	2.8	3	3.3	4.5	4.5	3.2	1.1	0.9	32.3
макс.	9	7	10	6	8	13	10	11	11	9	5	4	57
рік	1972	1972	1972	1961, 1971	1979	1964	1963	1971	1975	1979	1963, 1975	1977, 1984	1963
Похмурі дні													
сер.	16.2	14	14.1	10.6	7.1	5.9	5.2	5.3	6.6	10.5	17.8	20.1	133.4
макс.	30	23	24	16	16	12	10	12	15	20	25	29	178
рік	1966	1977	1978	1967	1980	1980	1979	1976	1990	1970	1976, 1980	1966	1970

Крім того, характерною особливістю цих періодів є те, що штиль практично не фіксується – 4,8–9,9% всього часу, в залежності від місяця року. В грудні штиль практично відсутній – 4,8%, майже весь місяць дме вітер, переважно південного та південно-східного напрямків, з середньою швидкістю 1,8–4,8 м/с.

У теплий період року (квітень-жовтень) переважають вітри північного, північно-західного та північно-східного румбів (табл. 1.9, Додаток А, рис. А.6). Домінування вітрів цих напрямків відмічається в липні та особливо в серпні, коли ці вітри складають 52,7% всіх випадків. Проте, серпень – це місяць з більш спокійними атмосферними умовами: ймовірність безвітряної погоди 16,8%, а швидкість вітру в середньому становить 2,5 м/с і рідко зростає до 4,3 м/с (1961 р.) (табл. 1.10, Додаток А, рис. А.7). Взагалі, в теплу пору року середня швидкість вітру коливається в межах 2,5–3,4 м/с, що не перевищує 2 балів (легкий вітер) за шкалою Бофорта.

Таблиця 1.9. Повторюваність (%) напрямку вітру та штилю в межах НПП «Пирятинський», за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Місяць / Рік	Напрямки вітру, %								Штиль
	Пн	ПнС	С	ПдС	Пд	ПдЗ	З	ПнЗ	
I	10.1	11.9	12.2	15.8	16.9	10.7	11.4	11.0	6.7
II	9.8	11.7	15.7	18.1	15.3	9.4	9.8	10.2	5.5
III	7.0	14.0	15.9	17.9	17.2	9.9	9.9	8.2	6.9
IV	11.6	14.0	13.0	17.5	14.0	8.7	10.0	11.2	6.2
V	13.8	16.9	13.1	15.4	14.3	7.3	8.6	10.6	10.2
VI	14.5	13.5	9.8	11.8	12.0	9.3	13.0	16.1	12.4
VII	17.0	14.0	8.2	7.8	8.2	8.9	16.2	19.7	14.3
VIII	18.6	16.8	7.8	8.5	9.8	8.7	12.5	17.3	16.8
IX	10.7	11.2	9.0	11.6	12.3	12.7	17.6	14.9	14.8
X	9.4	6.5	8.9	14.0	18.2	12.9	15.3	14.8	12.9
XI	7.2	7.4	9.8	17.6	19.0	15.3	13.8	9.9	6.7
XII	9.8	7.8	8.6	17.2	17.0	14.3	13.1	12.2	4.8
Рік	11.6	12.1	11.0	14.5	14.5	10.7	12.6	13.0	9.9

Таблиця 1.10. Швидкість вітру (м/с) в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

Хар-ка	Місяці												Рік
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
сер.	3.5	3.7	3.5	3.4	3.0	2.7	2.5	2.5	2.6	2.8	3.3	3.4	3.1
макс. сер	5.7	7.8	5.5	5.2	4.2	4.0	3.8	4.3	4.1	4.0	4.9	4.8	4.3
рік	1965	1969	1962	1965	1962, 1969	1962	1968	1961	1964	1971	1969	1962	1962
мін. сер	2.1	1.7	1.3	1.9	1.8	1.5	1.6	1.4	1.7	1.8	1.4	1.8	1.9
рік	1987, 1988	1982, 1987	1986	1986	1987	1988	1987, 1988	1985	1982	1986	1986	1985	1986

Повторюваність штилю впродовж року складає 9,9% (табл. 1.9).

Агрокліматична характеристика. Територія нацпарку знаходиться в межах агрокліматичної зони недостатнього зволоження. Для даної зони характерною є сума активних температур повітря вище за 10 °С величиною 2600–2800 °С. При цьому сума позитивних температур повітря за теплий період року (квітень-жовтень) становить 3000–3200 °С. Повторюваність помірної атмосферної посухи, за якої знижується вологість повітря та зростає випаровуваність, становить 20–40%, залежно від року. Сувора атмосферна посуха є відносно рідкісним явищем, та повторюється з ймовірністю 8–20% [3]. Тривала атмосферна посуха через велику кількість тепла та поступове зниження вологості повітря поступово призводить до ґрунтової посухи, викликаючи виснаження запасів ґрунтової вологи.

В межах території нацпарку запас продуктивної вологи у шарі ґрунту потужністю 1 м становить 160–180 мм (1 декада квітня). На 1 декаду листопада запас продуктивної вологи у шарі ґрунту потужністю 1 м зазвичай знижується до 100–120 мм [3].

Також, для території НПП «Пирятинський», виходячи з його географічного положення, актуальними є суховії. За рік нараховується до 9–15 днів з суховіями [3].

Вище викладені агрокліматичні та кліматичні умови території нацпарку забезпечують вегетаційний період тривалістю 210–220 діб [3].

1.4. Ґрунтовий покрив

За агроґрунтовим районуванням території України, НПП «Пирятинський» розташований в межах Лісостепової агроґрунтової зони, а саме, в межах її Лівобережної низовинної південної з чорноземами типовими, подекуди солонцюватими, лучно-чорноземними солонцюватими то осолоділими ґрунтами провінції. Ґрунтовий покрив території НПП «Пирятинський» характеризується переважанням торфово-болотних ґрунтів (Додаток А, рис. А.8а). Це зумовлено географічним положенням парку, основна частина якого лежить в долинах річок Удай, Перевод та

Руда. Значна частина торфово-болотних ґрунтів зосереджена на заплавах основних річок парку. На периферії парку та на терасах річкових долин поширені найбільш притаманні для території Лівобережно-Дніпровського краю Лісостепу чорноземи типові малогумусні та слабогумусовані (Додаток А, рис. А.8б), а також лучно-чорноземні та дернові осолоділі глеєві ґрунти й солоді (Додаток А, рис. А.8в). За гранулометричним складом, чорноземні ґрунти нацпарку є легкосуглинковими.

Торфово-болотні ґрунти (Додаток А, рис. А.8а) в межах парку мають шар торфу від 20 до 50 см [23], а їхнє pH нижче нейтрального (кислі ґрунти) [22]. Значна потужність та поширення забезпечили розвиток 2 родовищ торфових покладів в межах парку та на суміжних землях. Одне родовище знаходиться в долині річки Руда неподалік с. Давидівка, друге — в долині річки Удай поблизу с. Усівка. Ці торфовища формуються переважно під низинними очеретяними болотами. Рівнинний рельєф заплавних земель та їхнє перезволоження навесні також забезпечують сприятливі умови формування ґрунтів цього типу.

Чорноземи типові малогумусні та слабогумусовані (Додаток А, рис. А.8б) поширені переважно під лучно-степовою рослинністю. Шар гумусового профілю типових чорноземів складає близько 80–120 см в межах нацпарку. Вміст гумусу в чорноземах в межах парку зменшується з північного заходу на південний схід. В долині річки Перевод та річки Удай (вище впадіння р. Перевод) вміст гумусу коливається в середньому в межах 4,1–4,5%; у долині р. Руда — 3,6–4,0%; у долині річки Удай, нижче впадіння р. Перевод вміст гумусу в ґрунті зменшується до 3,1–3,5%. Найбільший вміст гумусу — біля поверхні (0–20 см), на глибині 100 см вміст гумусу зменшується до 2,3%. Середній запас гумусу у 30-сантиметровому орному шарі складає понад 150 т/га [3]. Загальний запас гумусу чорноземів типових, що знаходяться в долинах річок Перевод та Удай (вище впадіння р. Перевод) становить 500–550 т/га. У долині р. Руда та р.Удай (нижче впадіння р. Перевод) загальний запас гумусу зменшується до 300–350 г/га. Реакція чорноземів типових близька до нейтральної, pH коливається в межах 5,9–6,7. Під впливом обробітку ці ґрунти руйнуються, розпилюються і легко ущільняються, утворюючи крупногрудочкувато-брилисту структуру. Щільність зростає з глибиною

від 1,13 до 1,5 г/см^3 у 100-сантиметровому шарі. За механічним складом частка глинистих фракцій (0,0001 мм) може становити 33,9%, фракції дрібного пилу (0,01 мм) становлять 52,5% у верхньому 10 см шарі.

Лучно-чорноземні та дернові осолоділі глеєві ґрунти й солоді (Додаток А, рис. А.8в) в межах НПП «Пирятинський» є менш поширеним типом, зокрема, трапляються у пониззях та западинах. Лучні чорноземи формуються переважно під лучно-степною рослинністю та остепненими галофільними луками [22]. У цих ґрунтах надзвичайно розвинений елювіально-глеєвий процес, проте, вони є високогумусованим видом. Вміст гумусу може досягати 7%, але в середньому біля поверхні він рідко становить 5,1% та зменшується з глибиною до 1,2% (90–100 см). Профіль лучних чорноземів не перевищує 60–80 см та має несприятливий водно-повітряний режим. Ґрунти в'язкі, легкі та вимагають меліоративних заходів. Щільність зростає з глибиною 0,98–1,23 г/см^3. Реакція чорноземів лучних близька до нейтральної, подекуди слабокисла, pH коливається в межах 5,1–6,0 (6,0 біля поверхні (0–10 см), 5,1 на глибині (90–100 см)). За механічним складом частка глинистих фракцій (0,0001 мм) може становити 23,6%, фракції дрібного пилу (0,01 мм) становлять 31,6% у верхньому 10 см шарі. Концентрація пилуватих фракції з глибиною зростає до 52,1% (90–100 см).

Загальний стан родючості ґрунтів НПП «Пирятинський» характеризується рівнем вищим від середнього. Бали бонітету ґрунту коливаються в межах 40–50 [3].

Негативним моментом використання земель на суміжних з нацпарком територіях, що використовуються у сільському господарстві, є внесення чималої кількості пестицидів. Станом на 2004 рік використання пестицидів у Пирятинському районі становило 0,61–0,80 кг на 1 га ріллі.

Площа сільськогосподарських земель у Пирятинському районі становить близько 80,0% території (69000 га (2005 р.) [22].

1.5. Водні об'єкти та їхній гідрологічний режим

Територія НПП «Пирятинський» практично повністю зосереджена в межах басейну річки Удай (Додаток А, рис. А.9), притоки другого порядку р. Дніпро (притока першого порядку р. Сула). Виключенням є лише гідрологічний заказник «Пологи», який знаходиться в басейні р. Сліпорід (див. 1.1, табл. 1.3). НПП «Пирятинський» розміщений у нижній течії річки Удай, яка протікає територією парку в центральній його частині (Додаток А, рис. А.1). На 113,7 км від гирла р. Удай в межах парку до Удаю впадає найбільший його приток р. Перевод. Річка Перевод — друга за розмірами водна артерія нацпарку. До Переводу (на 5,8 км від гирла р. Перевод) впадає третя річка парку Руда (табл. 1.11).

Таблиця 1.11. Водотоки НПП «Пирятинський» та їх характеристики

№	Назва	Впадає	Площа басейну, км²	Довжина, км		Наявність у басейні, км²		
				загальна**	в межах парку	ліси	болота	озера
1	Удай	Сула	7066 (4266/ 5976)*	341	61,6	240	630	19
2	Перевод	Удай	1260	65	22,3	8	115	2
3	Руда	Перевод	515	42	14,4	0,8	26	0,8

* у дужках наведені показники площі басейну р. Удай північніше парку (с. Нова Гребля) / південна межа парку (с. Повстин)
** уточнено за топографічною картою масштабу 1:100000

Водні об'єкти НПП «Пирятинський». *Річка Удай* — притока 2-го порядку річки Дніпро, 1-го порядку річки Сула. Площа басейну річки Удай становить 7066 км². Довжина річки 341 км (в межах парку 61,6 км) (табл. 1.11, рис. 1.5). Річка Удай втікає на територію парку та Пирятинського району на відстані 133,9 від гирла, витікає за їх межі на відстані 72,3 км від гирла. Площа прибережних захисних смуг в межах Пирятинського району —

620,5 га, площа водоохоронної зони — 3707,3 га [24]. Водозбірна площа р. Удай до північної межі парку 4266 км^2 (с. Нова Гребля), до південної межі парку 5976 км^2 (с. Повстин). У басейні Удаю площа лісів становить 240 км^2, що становить 3,4% від площа басейну. Болота займають 8,92% площі басейну, а саме 630 км^2. Озерність басейну незначна. Площа озер менше 1% (0,27%) площі басейну Удаю, а саме 19 км^2. Річка Удай бере свій початок у с. Рожнівка Ічнянського району Чернігівської області. Абсолютна відмітка витоку 141 м. Впадає Удай в річку Сула на 171 км від її гирла поблизу с. Березоточа Лубенського району Полтавської області. Відмітка гирла 87,6 м абс. (рис. 1.5). Загальне падіння русла Удаю становить 53,4 м, похил русла 0,157 м/км.

Басейн Удаю має неправильну, грушовидну форму. Його довжина 140 км, середня ширина 50 км, максимальна ширина 100 км. Густота яружно-балкової мережі досягає 0,75–1,00 км/км^2. Річкова мережа розвинена добре. Густота річкової мережі становить 0,32 км/км^2 (0,15 км/км^2 без врахування водотоків довжиною менше 10 км). Враховуючи асиметричність басейну відносно р. Удай, густота лівобережної частини басейну (0,50–0,70 км/км^2) суттєво перевищує правобережну (0,20–0,30 км/км^2). Найбільша абсолютна відмітка басейну становить 190 м.

Долина Удаю звивиста, до гирла р. Галка — неясно виражена, на іншому проміжку трапецієвидна. Середня ширина долини 4,0–6,0 км, найбільша 8,0 км (с. Варва, с. Повстин), найменша 3,0 км (м. Прилуки). Схили долини висотою 30–50 м, іноді зменшуються до 10–15 м. Правий схил крутий та помірно крутий, лівий — помірно крутий та пологий. У середній та нижній течії біля підніжжя схилів долини наявні місця розвантаження ґрунтових вод.

Заплава річки Удай низька, двостороння, чергується берегами. Ширина заплави 1,5–2,0 км, іноді розширюється до 5,5 км (с. Заїзд) та звужується до 0,2 км (с. Нова Гребля, с. Велика Круча). В основному заплава Удаю є очеретяним болотом, вкритим шаром води 0,1–0,5 м або сильно перезволоженою лукою. Виключенням є верхів'я Удаю, де заплава суха, лучна, з рівною поверхнею. Навесні у верхній течії заплава затоплюється на 10–15 діб, у середній та нижній течії тривалість затоплення може складати 2–4 місяці. Шар затоплення в нижній течії іноді становить 1,00–1,25 м.

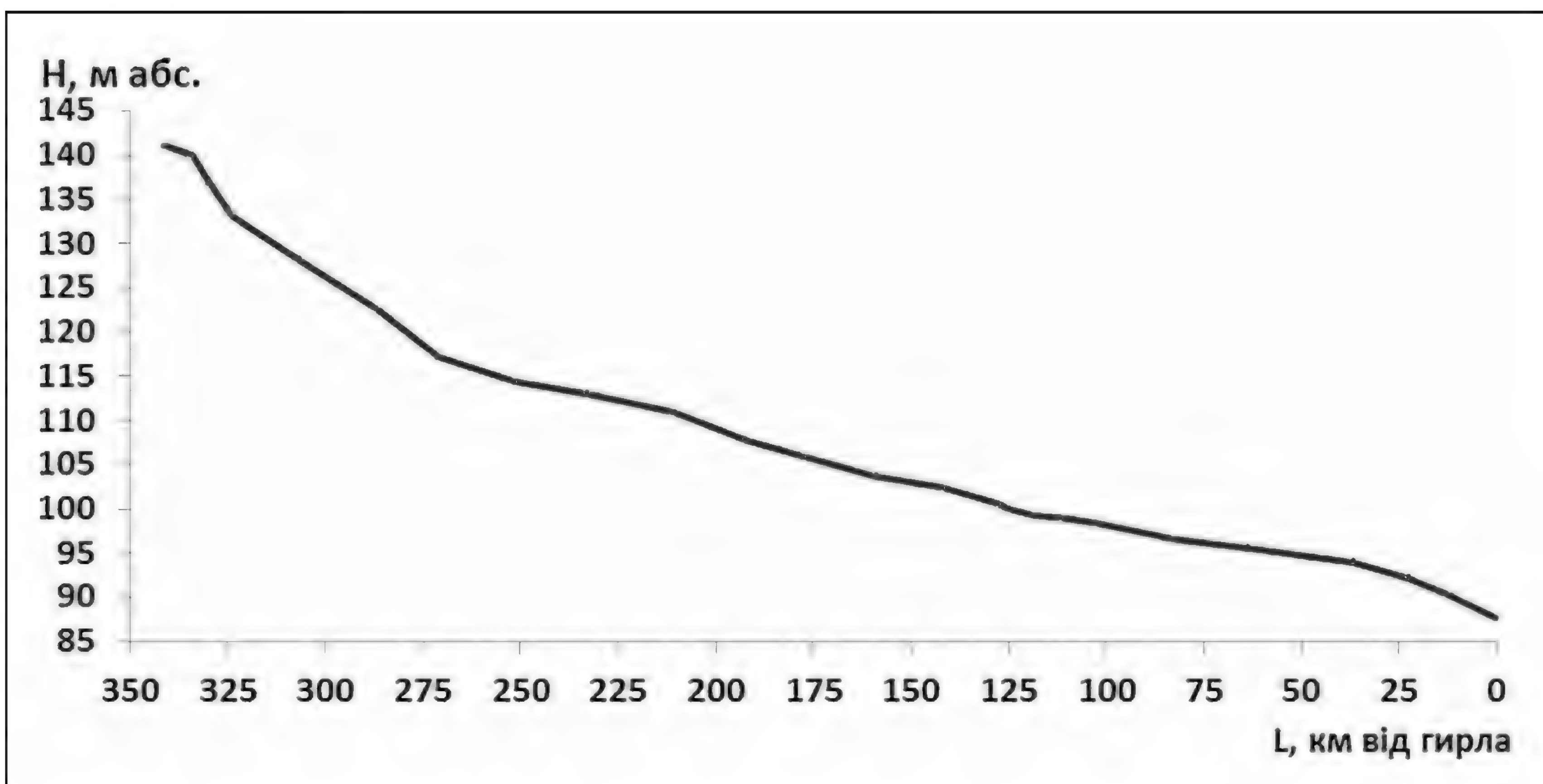


Рис.1.5. Поздовжній профіль р. Удай

Русло річки Удай помірно звивисте, лише у верхній течії слабко звивисте або пряме. У верхів'ї, біля витоку та на ділянці між с. Монастирище та гирлом річки Іченька русло каналізоване (стік регулюється мережею дренажних меліоративних каналів). В середній та нижній течії русло сильно звивисте. Русло переважно не розгалужене, острови зустрічаються вкрай рідко. В основному вони торф'янисті, заболочені, зарослі лучно-болотною рослинністю та чагарниками. Найбільше острови поширені в нижній течії. У нижній течії, в межах НПП «Пирятинський» р. Удай розгалужується переважно в південній його частині (м. Пирятин – острів Масальський). Для нижньої течії Удаю притаманні також численні затоки довжиною 1–2 км, шириною 20–100 м, глибиною 1,5 м. Ширина русла річки Удай сильно змінюється за течією. У верхній течії ширина русла складає 5–10 м, а глибина 0,3–1,0 м. У середній течії русло має ширину 10–20 м та глибину 1,5–2,0 м, а у нижній течії ширина русла в середньому складає 20–40 м, при цьому глибина 2,0–4,0 м (рис. 1.6). Місцями русло розширюється до 200–210 м (с. Переволочна, с. Журавка), а глибини зростають до 8,0–9,8 м.

Дно русла р. Удай нерівне, торф'янисте та мулисто-піщане, місцями просто мулисте або просто піщане.



Рис. 1.6. Поперечний переріз русла р. Удай — м. Пирятин (200 м нижче Сумського мосту), моніторинговий гідроморфологічний створ НПП «Пирятинський», 30.07.2015 р.

Береги низькі (0,1–0,3 м), нерідко знаходяться на рівні води або затоплені. В окремих місцях береги мають висоту 5–6 м або зливаються зі схилом долини. В такому випадку вони урвисті та відвислі. У верхній течії береги переважно пологі та дуже пологі, торф'янисті, дуже пошкоджені ерозією.

Швидкість течії в руслі р. Удай дуже мала. У середньому швидкість течії становить 0,1 м/с, на перекатах може зростати до 0,5–0,8 м/с.

Практично по всій довжині русло р. Удай сильно заросле очеретом та іншою водно-болотною рослинністю. Виключенням є глибоководні ділянки русла, де рослинність поширена лише біля берегів.

Річка Перевод — притока 3-го порядку річки Дніпро, 2-го порядку річки Сула, 1-го порядку річки Удай. Площа басейну річки Удай становить 1260 км^2. Довжина річки 65 км (в межах парку 22,3 км) (табл. 1.11, рис. 1.7). Річка Перевод втікає на територію парку та Пирятинського району на відстані 22,3 від гирла. Площа прибережних захисних смуг в межах Пирятинського району — 112,7 га [24]. У басейні Переводу площа лісів становить 8 км^2, що становить 0,63% від площа басейну. Болота займають 9,12% площі басейну, а саме 115 км^2. Озерність басейну незначна. Озер

практично немає, коефіцієнт озерності 0,15%, тобто загальна площа озер 2 км². Річка Перевод бере свій початок у Піддубівському болоті західніше у с. Піддубівка Прилуцького району Чернігівської області. Абсолютна відмітка витоку близько 124 м. Впадає Перевод у річку Удай на 113,7 км від її гирла поблизу с. Калинів Міст Пирятинського району Полтавської області. Відмітка гирла 99,0 м абс. (рис. 1.7. Загальне падіння русла Переводу становить 25,0 м, похил русла 0,382 м/км.

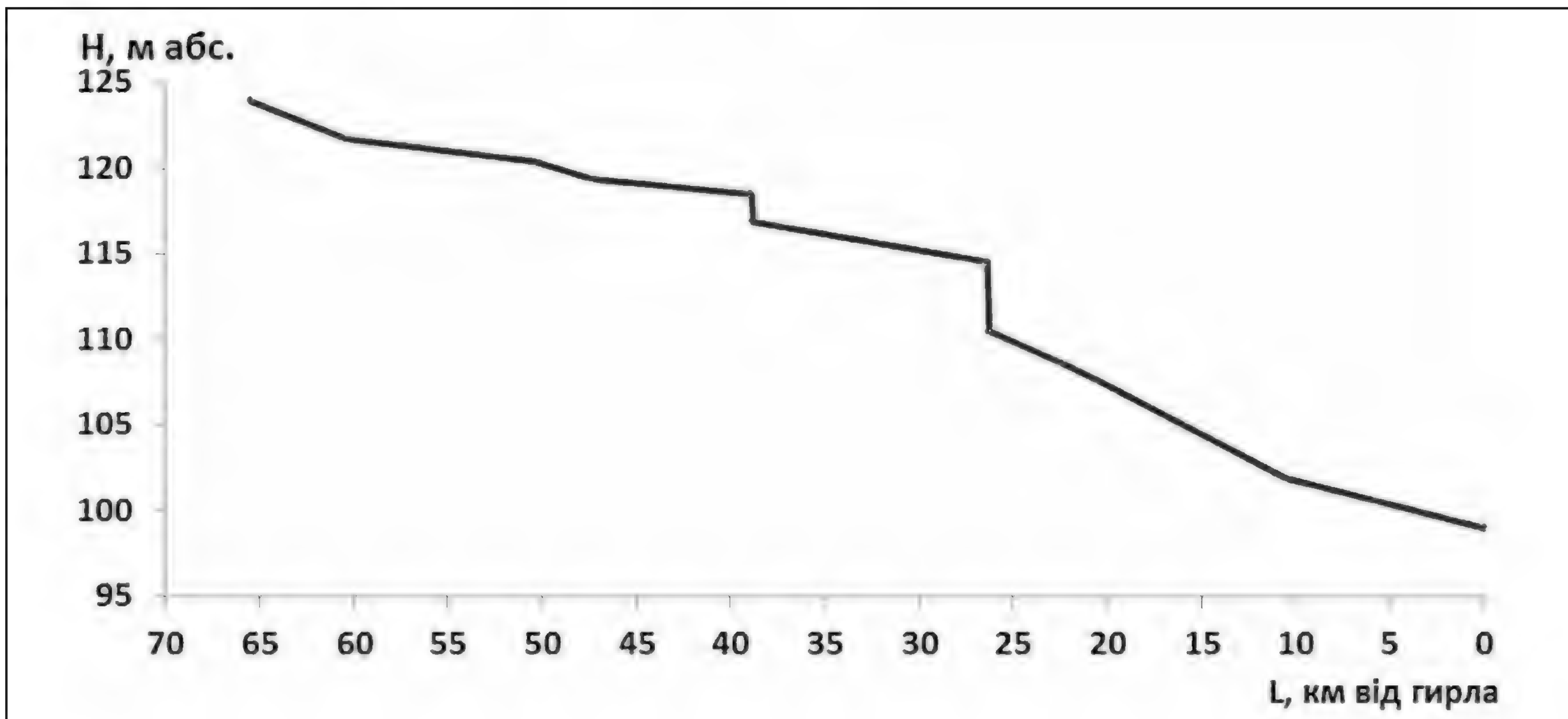


Рис. 1.7. Поздовжній профіль р. Перевод



Рис. 1.8. Поперечний переріз русла р. Перевод – с. Сасинівка (10 м нижче автодорожнього мосту, біля г/п с. Сасинівка), моніторинговий гідроморфологічний створ НПП «Пирятинський», 29.07.2015 р.

Долина Переводу трапецієподібна, завширшки 2–4 км. Заплава двобічна, заболочена, завширшки від 400 м до 1 км (у нижній течії). Русло спрямлене, каналізоване, шириною до 10 м (місцями до 15 м). Висота берега коливається в межах 0,9–1,2 м (рис. 1.8). Живлення мішане, переважно снігове і дощове. Споруджено кілька ставків. Використовують для господарсько-побутових потреб та зрошення.

Річка Руда – притока 4-го порядку річки Дніпро, 3-го порядку річки Сула, 2-го порядку річки Удай, 1-го порядку річки Перевод. Площа басейну річки становить 515 км^2. Довжина річки 42 км (в межах парку 14,4 км) (табл. 1.11, рис. 1.9). Річка Руда втікає на територію нацпарку та Пирятинського району на відстані 14,4 від гирла. Площа прибережних захисних смуг в межах Пирятинського району – 74,2 га, площа водоохоронної зони – 3707,3 га [24]. У басейні р. Руда площа лісів становить 0,8 км^2, що становить лише 0,16% від площі басейну. Болота займають 5,04% площі басейну, а саме 26 км^2. Озерність басейну також незначна. Коефіцієнт озерності 0,16%, тобто загальна площа озер не перевищує 0,8 км^2. Річка Руда бере свій початок у с. Рудівки Прилуцького району Чернігівської області. Абсолютна відмітка витоку близько 130 м. Впадає Руда у річку Перевод на 5,8 км від гирла поблизу с. Сасинівка Пирятинського району Полтавської області. Відмітка гирла 100,6 м абс. (рис. 1.9). Загальне падіння русла Рудої становить 29,4 м, похил русла 0,382 м/км.

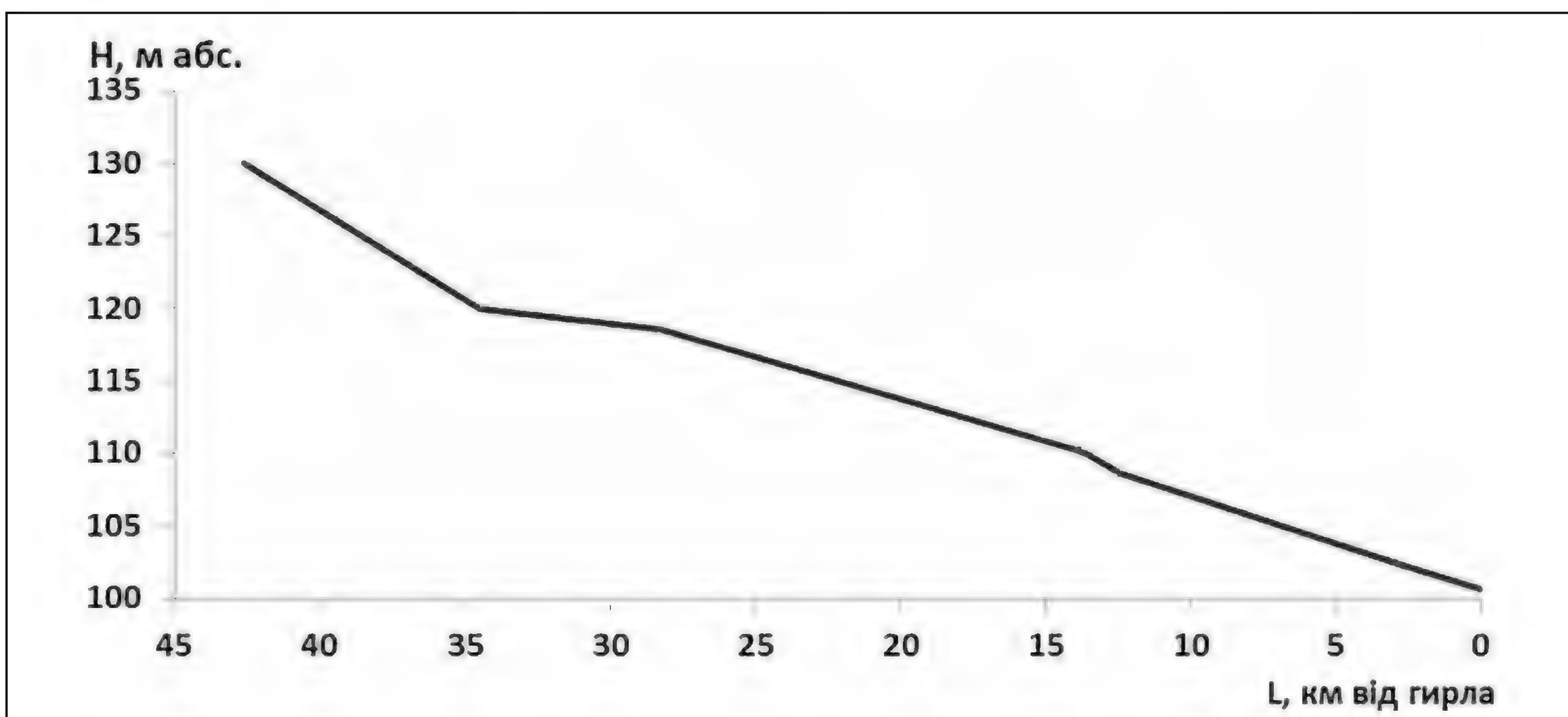


Рис. 1.9. Поздовжній профіль р. Руда.

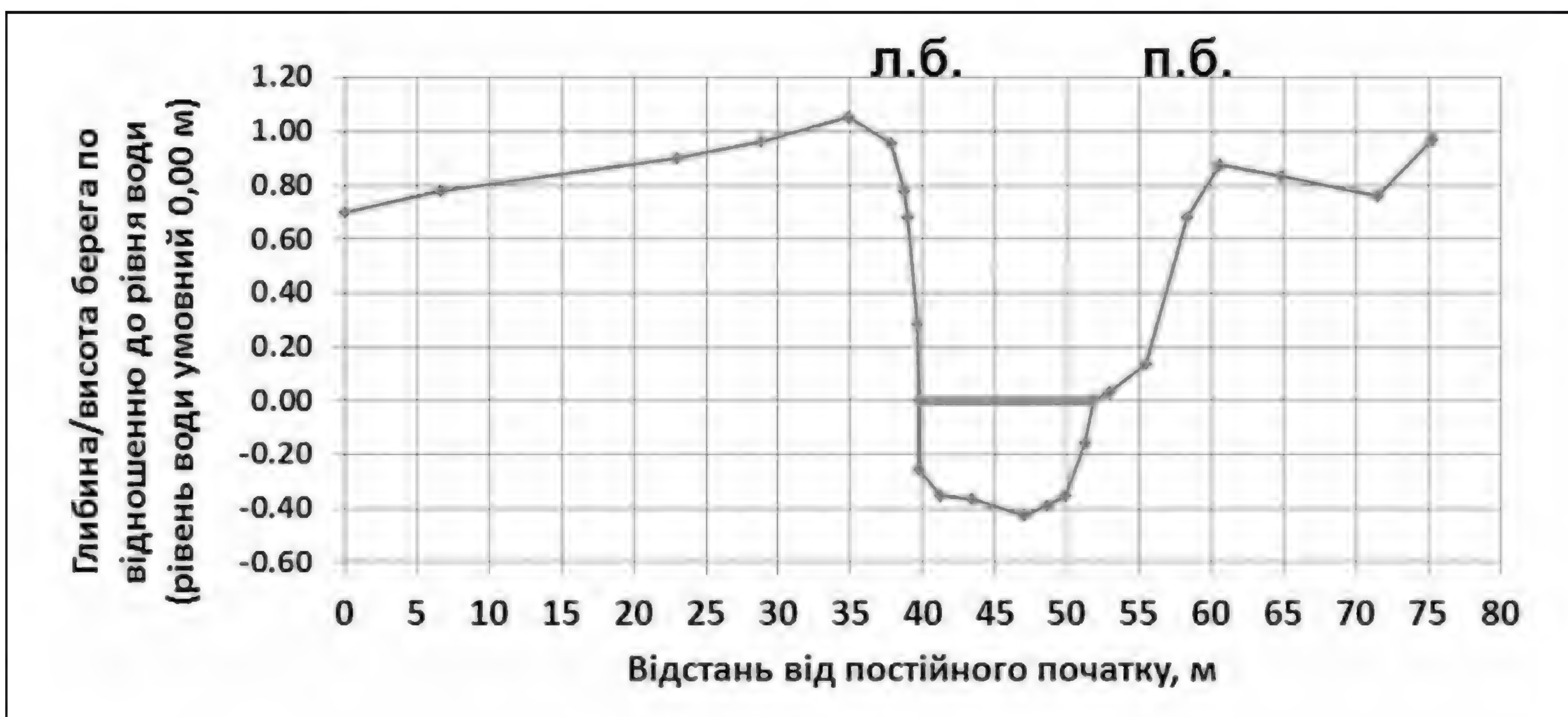


Рис. 1.10. Поперечний переріз русла р. Руда — с. Сасинівка (250 м вище автодорожнього мосту), моніторинговий гідроморфологічний створ НПП «Пирятинський», 29.07.2015 р.

Долина трапецієподібна, завширшки 2–2,5 км. Заплава двобічна, заболочена (переважно у верхній течії). У нижній течії заплава суха. Русло слабо звивисте, місцями спрямлене. Ширина русла до 5 м у верхній та середній течії. Русло у нижній течії характеризується шириною понад 10 м. Береги порівняно високі, в середньому 0,4–0,8 м (рис. 1.10). Глибина русла коливається в межах 0,2–0,4 м, подекуди й перевищує 0,5–0,7 м.

Гідрологічна вивченість НПП «Пирятинський». З гідрологічної точки зору, водні об'єкти нацпарку є слабко вивченими [8], хоча гідрологічна вивченість території басейну Удай забезпечена досить тривалими рядами гідрологічних спостережень на річках басейну. Так, у басейні Удаю в свій час діяло 7 гідрологічних постів, на теперішній час функціонує лише 2 (рис. 1.13). Один гідрологічний пост на річці Удай — м. Прилуки (1936–1941, 1944 — по теперішній час) та другий гідропост на р. Перевод — с. Сасинівка (1956 — по теперішній час) (в межах парку). Також репрезентативним є ряд гідрологічних спостережень на р. Удай — с. Курінька (1953–1988 рр.).

На гідрологічних постах водотоків НПП «Пирятинський» виконуються стандартні гідрометеорологічні спостереження. Спостереження за рівнями води та температурою води виконуються

щодня о 8:00 та 20:00. Крім того, здійснюються спостереження за станом русла, його льодовим покривом, а також за стоком води.

Гідрологічний режим. Річки НПП «Пирятинський» характеризуються гідрологічним режимом з яскраво вираженим водопіллям та тривалою літньо-осінньою меженню.

Зокрема на річці Удай тривалість підйому весняного водопілля становить 20–28 діб. Починає формуватися водопілля у першу-другу декаду березня 07.03–13.03 (табл. 1.12). Інтенсивність підйому рівнів води становить 0,4–1,4 м/добу [25]. Настання максимум варто очікувати у період 27.03–10.04. У верхів'ї річки Удай максимальна строкова витрата води весняного водопілля в середньому становить 28,9 м^3/с (м. Прилуки). Нижче парку (с. Курінька) максимальна витрата весняного водопілля може становити 85,8 м^3/с, в особливо багатоводні роки може становити 239 м^3/с (1956 р.). Середня тривалість весняного водопілля не перевищує 59–78 діб. Проте, іноді водопілля затягується до 111–127 діб. Найменша тривалість весняної повені складала 37 діб (1957, 1966). На річках басейну Переводу найбільш тривала повінь продовжувалась 108 діб, найменша 25 діб. (табл. 1.12). Спад водопілля триває в середньому 41–48 діб (на річках басейну Переводу 32 доби). На р. Удай весняна повінь виснажується у травні, але у верхів'ї — у першу декаду травня (07.05), а в нижній течії — затримується до початку третьої декади травня (23.05). Як правило, гідрограф весняної повені водотоків парку (переважно р. Удай) одновершинний (рис. 1.11), але стік річок Перевод та Руда сильно регулюється мережею меліоративних каналів та роботою Березоворудського водосховища, що спричинює неприродні коливання витрат та рівнів води у цих річках (рис. 1.12).

Влітку дощі викликають незначні підйоми рівнів води, в середньому 0,2–0,5 м, проте, в окремі роки тривале стояння високих рівнів (0,9–1,3 м) може фіксуватись впродовж всього літа.

Восени рівні дещо підвищуються, порівняно з літніми місяцями. Зимова межень вища за літню (рис. 1.11). За рахунок відлиг можливі зростання рівнів води на 0,5–1,4 м. Найнижчі зимові рівні відмічаються переважно у грудні.

Основне живлення стоку річок НПП «Пирятинський» є снігове, а дощове та ґрунтове живлення відіграють другорядну роль [25].



Рис. 1.11. Гідрограф щоденних витрат води р. Удай — м. Прилуки, за рік 50% ймовірності перевищення — 2009 р.



Рис. 1.12. Гідрограф щоденних витрат води р. Перевод — с. Сасинівка, за рік 50% ймовірності перевищення — 1995 р.

Таблиця 1.12. Параметри весняної повені річок НПП «Пирятинський» [26]

Рік, висновки за період спостережень	Дата			Тривалість повені, доба	Найбільша строкова витрата, $м^3/с$	Сумарний шар стоку за повінь, мм	Об'єм стоку за повінь, $млн.м^3$	Стік за повінь, % від стоку за рік
	початку повені	найбільшої строкової витрати	закінчення повені					
р. Удай – м. Прилуки (Площа водозбору – 1520 $км^2$)								
Серед.	07.03	27.03	07.05	59	28,9	42	63,6	53
Найбільша/рання	01.02.	16.02	25.03	111	104	121	184	87
Найменша/пізня	03.04	30.04	18.06	37	4.00	7.5	11.4	13
р. Удай – с. Курінька (Площа водозбору – 6120 $км^2$)								
Серед.	13.03	10.04	28.05	78	85.8	37	225	55
Найбільша/рання	06.02	27.02	24.04	127	239	66	409	83
Найменша/пізня	03.04	09.05	30.06	37	16.1	11	67.3	34
р. Перевод – с. Сасинівка (Площа водозбору – 745 $км^2$)								
Серед.	04.03	22.03	23.04	48	5,73	15	11.5	31
Найбільша/рання	31.01	12.02	10.03	108	24.9	54	40.2	77
Найменша/пізня	03.04	01.05	05.06	25	0,97	2.1	1.55	6

Середньорічний стік та внутрішньорічний розподіл стоку. Середньорічний стік води річки Удай в замикальному створі (гирло) становить 2,06 л/(с*км^2), це 14,6 м^3/с, що за рік становить 459036755 м^3 або 0,459 км^3. Середній багаторічний шар водного стоку 65 мм (табл. 1.13).

Таблиця 1.13. Характеристики стоку річок НПП «Пирятинський»

Річка-створ	F, км^2	Q*, м^3/с	q, л/(с*км^2)	W		Y, мм
				м^3	км^3	
р. Удай — гирло	7066	14.6	2,06	459036755	0,459	65
р. Удай — південна межа парку (с. Повстин)	5976	12.4	2.08	391046400	0.391	65
р. Удай — м. Пирятин (Сумський міст)	5949	12.3	2.08	387892800	0.388	65
р. Удай — північна межа парку (с. Нова Гребля)	4266	9.17	2.15	289185120	0.289	68
р. Удай — м. Прилуки (г/п)	1520	3.66	2.41	115421760	0.115	76
р. Перевод — гирло	1260	1.90	1.51	59918400	0.060	48
р. Перевод — с. Сасинівка (г/п)	745	1.13	1.52	35635680	0.036	48
р. Руда — гирло	515	0.85	1.65	26805600	0.027	52

* F — площа водозбору; Q — середня багаторічна витрата води; q — середній багаторічний модуль стоку; W — середній багаторічний об'єм стоку: Y — середній багаторічний шар стоку.

Такий стік р. Удай формується приблизно на 84% території басейну. Середньорічний стік р. Удай в районі м. Пирятин становить 12,3 м^3/с, що також складає понад 84% загального стоку. Це обумовлено тим, що нижче міста Пирятин у р. Удай впадає лише одна достатньо повноводна притока р. Многа, яка за водністю і площею водозбору дещо перевищує річку Руда. Середньорічний стік р. Многа становить 1,18 м^3/с (2 л/(с*км^2) (F-586 км^2). Такий перерозподіл стоку води забезпечує підтримку однакового

шару стоку по території вниз за течією — 65 мм. Це підкреслює об'єктивність зроблених висновків про умови формування стоку р. Удай в нижній течії.

Цікавим моментом аналізу стоку р. Удай в межах нацпарку є те, що на ділянці р. Удай, де розташовується НПП «Пирятинський», водність р. Удай зростає на 3,23 $м^3/с$. З них 58,8% — це внесок р. Перевод, інші 42,2%, ймовірніше за все, привносяться за рахунок підземного стоку та природного дренажу р. Удай перезволожених земель нацпарку.

Крім того, важливо відмітити роль р. Руда в процесах формування стоку рр. Перевод та Удай, зокрема. Річка Руда на ділянці впадіння у р. Перевод несе понад 70% стоку р. Перевод. Річний стік р. Перевод складає 0,060 $км^3$, з них 0,027 $км^3$ привносить р. Руда.

У внутрішньорічній динаміці стоку води річок нацпарку найбільшу частку складає весняний стік — 61,1% (р. Удай). Весняний стік рр. Перевод та Руда становить 44,7% від річного об'єму (табл. 1.14). Максимум стоку припадає на квітень — 31,1% (р. Удай).

Літньо-осінній стік водотоків нацпарку подібний — 10,9–11,2% (р. Удай) (табл. 1.13). На зимовий стік приходиться 16,8% (р. Удай) — 22,4% (р. Перевод, Руда). Мінімальний стік відмічається у літні місяці 2,3–3,5% (липинь-серпень).

Температура води та льодовий режим. Зимовий режим водотоків НПП «Пирятинський» характеризуються стійким льодоставом. Тобто, їхній зимовий гідрологічний режим супроводжується встановленням льодоставу в руслах. Температура води взимку знижується до 0 °С і поверхневі шари води замерзають, утворюючи міцний льодовий покрив. Восени перехід температури води через 0,2 °С відбувається переважно у першу-другу декаду грудня (08.12–14.12). В особливо холодні роки це відбувається в першу-другу декаду листопада (09.11–11.11). У теплі роки перехід температури води через 0,2 °С на початку холодного періоду року можна очікувати навіть у третю декаду січня (28.01–30.01) (табл. 1.15, 1.16). Практично одразу, без проявів осіннього льодоходу, після переходу температури води через 0,2 °С в холодний період року, встановлюється льодостав. Його початок припадає 06.12–16.12 (табл. 1.17, 1.18). Тривалість льодоставу, як правило становить 86–106 діб (табл. 1.19, 1.20).

Таблиця 1.14. Внутрішньорічний розподіл стоку річок басейну Удай, що протікають територією НПП «Пирятинський», у % та абсолютних середньорічних значеннях (м^3/с)

Річка-створ	Місяці — сезони												Рік
	весна			літо			осінь			зима			
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Внутрішньорічний розподіл стоку р. Удай													
% річного стоку	19.6	31.1	10.4	5.3	3.5	2.5	2.3	3.5	5.1	5.7	4.8	6.3	100
	61,1			11,2			10,9			16,8			
р. Удай — гирло	33.6	55.1	17.8	9.42	5.95	4.21	4.03	5.95	9.06	9.81	8.26	11.9	14.6
р. Удай — південна межа парку (с. Повстин)	28.6	46.9	15.2	8.02	5.07	3.59	3.43	5.07	7.72	8.35	7.04	10.2	12.4
р. Удай — м. Пирятин (Сумський міст)	28.5	46.7	15.1	7.98	5.04	3.57	3.42	5.04	7.68	8.32	7.01	10.1	12.3
р. Удай — північна межа парку (с. Нова Гребля)	21.1	34.7	11.2	5.93	3.75	2.65	2.54	3.75	5.71	6.18	5.21	7.51	9.17
р. Удай — м. Прилуки (г/п)	8.69	13.8	4.62	2.36	1.54	1.09	1.01	1.54	2.27	2.54	2.14	2.79	3.66
Внутрішньорічний розподіл стоку рр. Перевод та Руда													
% річного стоку	14.9	19.5	10.4	7.0	4.7	3.5	5.5	6.0	6.1	7.1	7.0	8.2	100

Закінчення табл. 1.14

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	44,7			15,3			17,6			22,4			
р. Перевод – гирло	3.34	4.51	2.32	1.63	1.06	0.78	1.27	1.34	1.42	1.59	1.58	2.04	1.92
р. Перевод – с. Сасинівка (г/п)	2.01	2.63	1.4	0.95	0.64	0.47	0.74	0.81	0.83	0.96	0.95	1.11	1.13
р. Руда – гирло	1.49	2.01	1.04	0.73	0.47	0.35	0.57	0.60	0.64	0.71	0.70	0.91	0.85

У цей час вода в руслі поступово замерзає утворюючи льодовий покрив потужністю 14–17 см (на кінець другої декади грудня). Потужність льодового покриву збільшується впродовж всієї зими, аж до першоїдругої декади березня. Товщина льоду у березні в середньому становить 37–40 см. У найбільш холодні роки, русло може промерзати до 80–90 см і більше (табл. 1.19, 1.20).

З настанням весни лід починає скресати наприкінці березня. Весняного льодоходу не буває практично щороку. Всі льодові явища закінчуються 18.03 (на р. Перевод, р. Руда) та 28.03 (р. Удай). Закінчення льодових явищ та очищення русла від льоду відбувається через 3–5 діб після переходу температури води через 0,2 °C 15.03–23.03. Таким чином загальна тривалість льодових явищ впродовж року становить 110–128 діб (табл. 1.17, 1.18).

Після переходу температури води через 0,2 °C навесні, вона починає стрімко прогріватись. На кінець третьої декади березня вода у річках НПП «Пирятинський» прогрівається до 1,9–2,9 °C. Так, впродовж всієї весни вода прогрівається в середньому на 16,2–16,9 °C, іноді до 19,3–20,1 °C (табл. 1.15, 1.16). Температура повітря в цей час трохи перевищує 15 °C (травень) (див. 1.3, табл. 1.4). Максимум середньомісячної температури води фіксується у липні. Тоді вода прогрівається в се-

редньому до 21,0–21,1 °С (табл. 1.15, 1.16). Така температура води практично тримається і впродовж серпня, але у вересні вода починає стрімко охолоджуватись. Середня місячна температура вересня на 5,2–5,5 °С нижче за температуру серпня. За жовтень та листопад температура води знижується майже у 7–9 раз. Так на кінець листопада середньомісячна температура води у річках парку становить (1,6–1,9 °С).

В особливо теплі роки, температура води у річка НПП «Пирятинський» на кінець грудня може становити 3,1–3,2 °С.

Багаторічні коливання водного стоку. Для оцінки циклічності коливання водного стоку були проаналізовані найбільш тривалі ряди спостережень за стоком води. А саме, для аналізу були взяті матеріали спостережень діючого г/п р. Удай — м. Прилуки (майже 80 років (1936–1941, 1943–дотепер) (Додаток А, рис. А.9) та матеріали закритого г/п р. Удай — с. Курінька (1953–1988 рр.) (Додаток А, рис. А.9).

Для підвищення репрезентативності ряду спостережень г/п с. Курінька, дані більш сучасних років (після 1988 року) та дані років до початку спостережень (до 1953 року) біли відновленні до рівня актуальності г/п м. Прилуки. Для цього було використано залежність витрат води р. Удай — с. Курінька від витрат води р. Удай — м. Прилуки, яка відзначається високим ступенем апроксимації (R^2=0.8778) (рис. 1.13).

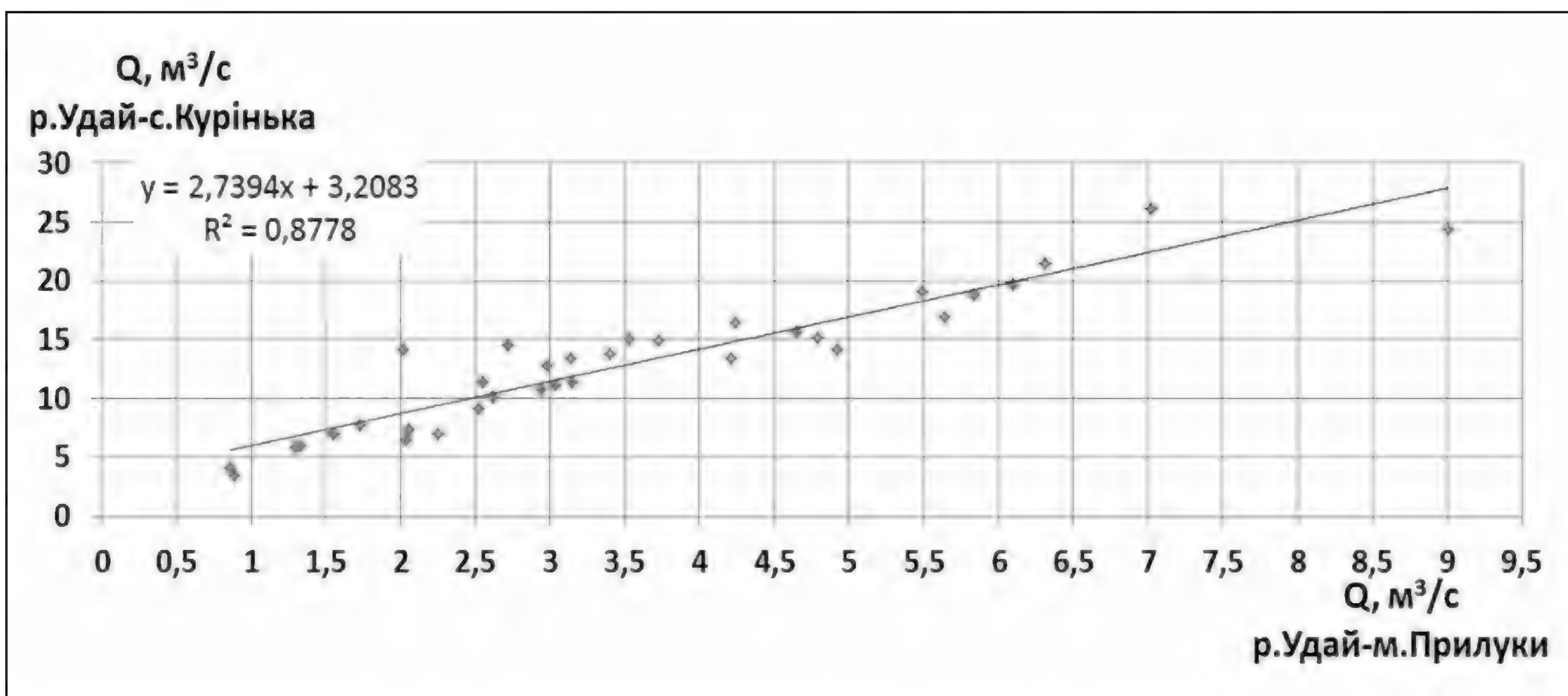


Рис. 1.13. Зв'язок середньорічних витрат води річки Удай за даними г/п — м. Прилуки та с. Курінька (1954–1987 рр.)

Таблиця 1.15. Середньомісячні та середньодекадні температури води (°С) річки Удай в межах НПП «Пирятинський» [25]

Хар-ка	Дата переходу темп. води весною через 0,2 °С	Місяці (декади)																					Дата переходу темп. води восени через 0,2 °С
		1			2			3			4	5	6	7	8	9	10	11			12			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3								1	2	3	1	2	3	
Серед-ня	23.03	–	–	–	–	–	–	–	–	1.9	9.0	16.9	20.2	21.1	20.4	15.2	8.5	3.9	2.5	1.6	0.8	–	–	08.12
Най-більша (ра-нішня)	13.02.	1.1	2.2	1.3	0.1	0.4	1.6	3.9	5.2	8.9	13.3	20.1	23.7	25.7	24.6	18.6	11.3	9.2	9.8	6.7	5.0	3.1	3.1	09.11
Най-менша (пізд-ня)	12.04.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.8	14.1	17.0	16.9	17.5	12.0	3.9	0	0	0	0	0	0	30.01

Таблиця 1.16. Середньомісячні та середньодекадні температури води (°С) річок Перевод та Руда в межах НПП «Пирятинський» [25]

Хар-ка	Дата переходу темп. води весною через 0.2 °С	Місяці (декади)																						Дата переходу темп. води восени через 0.2 °С
		1			2			3			4	5	6	7	8	9	10	11			12			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3								1	2	3	1	2	3	
Середня	15.03	–	–	–	–	–	–	–	1.3	2.9	9.2	16.2	19.9	21.0	19.5	14.0	8.0	4.1	2.9	1.9	1.0	0.4	–	14.12
Найбільша (ранішня)	18.01	3.4	2.5	1.3	1.8	2.3	4.0	5.4	6.6	9.3	12.9	19.3	24.2	25.4	22.9	18.3	10.9	9.2	8.7	6.2	5.3	3.1	3.2	11.11
Найменша (піздня)	10.04	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4.5	12.8	17.0	18.0	16.5	10.7	4.9	0	0	0	0	0	0	28.01.

Таблиця 1.17. Середньостатистичні показники льодового режиму річки Удай в межах НПП «Пирятинський» [25]

Хар-ка	Початок осінніх льодових явищ	Початок осіннього льодоходу	Початок льодо-ставу	Початок весняного льодоходу	Закін-чення льодових явищ	Тривалість, доба			
						Осіннього льодоходу (шугоходу)	Весняного льодоходу	Льо-до-ставу	Всіх льодових явищ
Середня	22.11	нб (96%)	06.12	нб (52%)	28.03	–	–	106	128
Ранішня (найбільша)	16.10	–	05.11		17.02	2	10	148	169
Пізніша (найменша)	05.01	–	29.01		21.04	0 (96%)	0 (52%)	40	85

Таблиця 1.18. Середньостатистичні показники льодового режиму річок Перевод та Руда в межах НПП «Пирятинський» [25]

Хар-ка	Початок осінніх льодових явищ	Початок осіннього льодоходу	Початок льодо-ставу	Початок весняного льодоходу	Закін-чення льодових явищ	Тривалість, доба			
						Осіннього льодоходу (шугоходу)	Весняного льодоходу	Льо-до-ставу	Всіх льодових явищ
Середня	29.11	нб (87%)	16.12	нб (53%)	18.03	–	–	86	110
Ранішня (найбільша)	01.11	–	10.11	–	19.01	8	12	137	157
Пізніша (найменша)	16.01	–	11.02	–	17.04	0 (87%)	0 (53%)	19	53

Таблиця 1.19. Середньостатистичні показники товщини льоду (см) річки Удай в межах НПП «Пирятинський» [25]

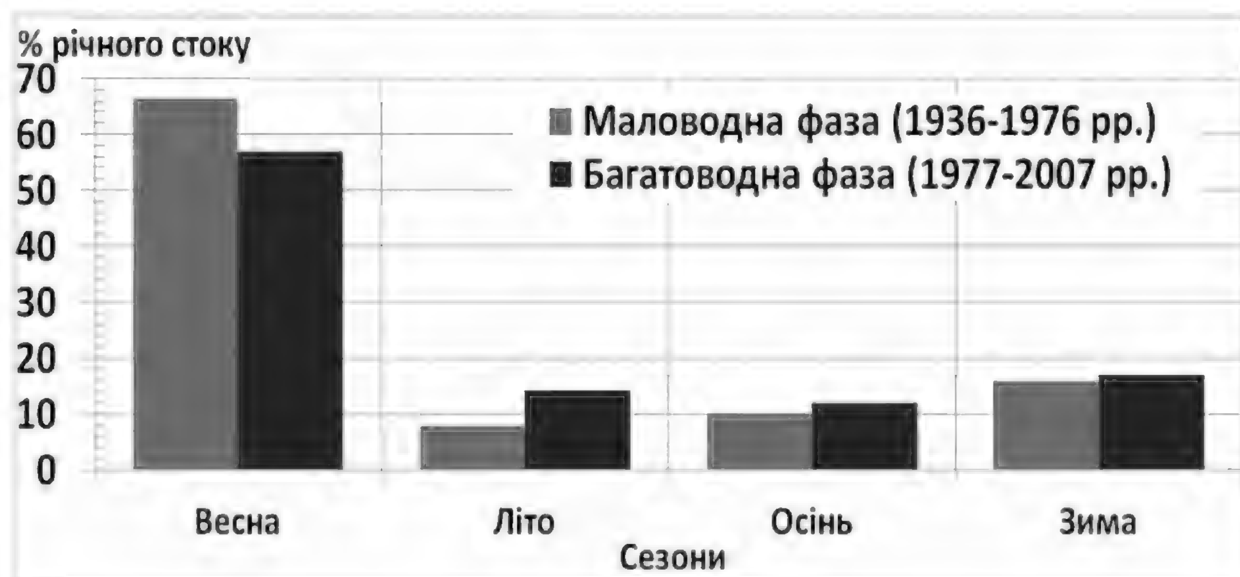
Характе-ристика	10		11			12			01			02			03			04	Найбільша за рік
	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	
Середня	–	–	–	–	–	12	17	19	22	28	31	34	36	36	40	37	–	–	
Найбільша	–	–	5	25	32	28	34	49	43	57	52	65	75	70	80	82	50	–	83
Найменша	–	–	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	9	нб	нб	нб	нб	нб	нб	–	
Число випадків	–	–	91%	77%	56%	39%	14%	12%	6%					12%	21%	35%	83%	–	

Таблиця 1.20. Середньостатистичні показники товщини льоду (см) річок Перевод та Руда в межах НПП «Пирятинський» [25]

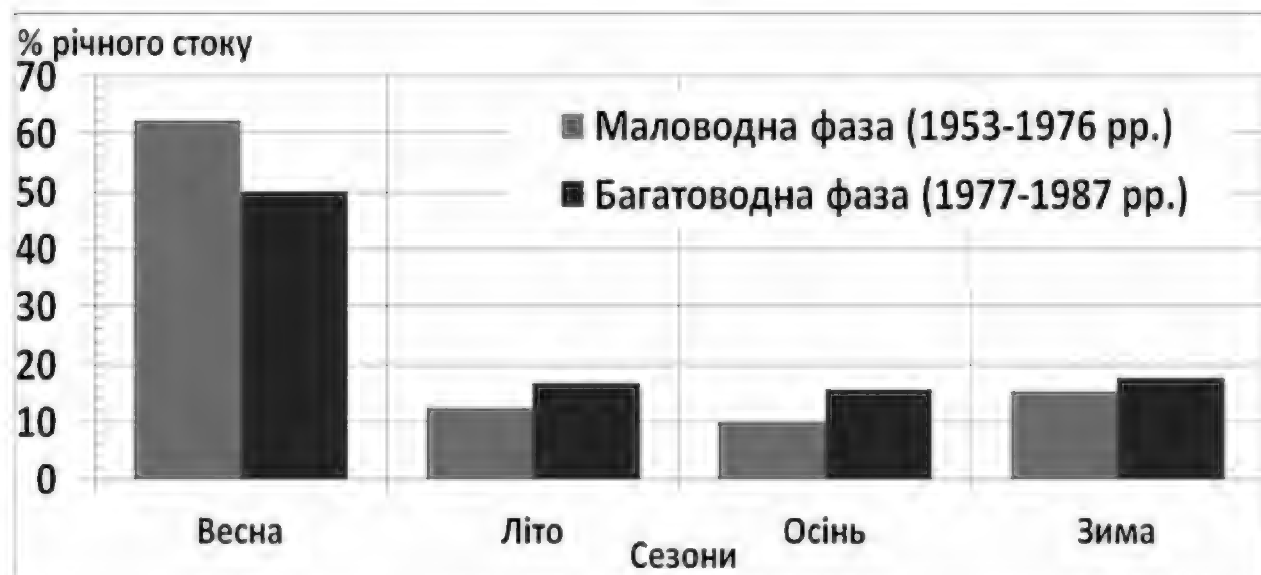
Характе-ристика	10		11			12			01			02			03			04	Найбільша за рік
	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28	10	20	31	10	
Середня	–	–	–	–	–	–	14	16	18	23	25	26	30	33	38	–	–	–	
Найбільша	–	–	–	18	30	30	30	35	39	47	53	52	83	86	87	84	84	–	92
Найменша	–	–	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	нб	–	
Число випадків	–	–	95%	86%	71%	55%	32%	27%	15%	12%	11%	12%	17%	27%	35%	59%	88%	–	

Після відновлення даних, були побудовані різницеві інтегральні криві коливань середньорічного стоку р. Удай за даними гідрологічних постів м. Прилуки та с. Курінька (Додаток А, рис. А.10).

За побудованими різницевими інтегральними кривими було встановлено цикл водності (1936–2007 рр.) р. Удай, тривалістю 70 років. Маловодна фаза відмічалась впродовж 1936–1976 рр. (40 років), багатоводна фаза тривала впродовж 1977–2007 рр. (30 років) (Додаток А, рис. А.10). В сучасний період знов формується маловодна фаза. Це дало можливість визначити та проаналізувати зміни середньорічного стоку річки Удай, які відмічаються впродовж багаторічного коливання водності.



а)



б)

Рис. 1.14. Сезонний розподіл стоку річки Удай у % у маловодну та багатоводну фази водності за даними г/п м. Прилуки (а) та с. Курінька (б)

Так, при багаторічній нормі стоку, за даними г/п м. Прилуки, 3,66 м^3/с (табл. 1.13), середній багаторічний стік маловодної фази становить 2,81 м^3/с, а багатоводної фази — 4,92 м^3/с, тобто

Таблиця 1.21. Внутрішньорічний розподіл стоку річки Удай різних фаз водності

Річка-пост	Фаза*	Місячний розподіл та сезонний розподіл											
		весна			літо			осінь			зима		
		III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II
р.Удай – м.Прилуки	–	22,3	35,9	8,20	3,78	2,25	1,83	1,78	3,22	4,98	6,18	4,35	5,27
		66,4			7,68			10,0			15,8		
	+	18,2	26,9	11,9	6,26	4,69	3,18	2,75	3,97	5,28	5,62	5,22	6,06
		57,0			14,1			12,0			16,9		
	Різниця	–4,08	–8,99	3,68	2,48	2,43	1,35	0,96	0,75	0,30	–0,55	0,87	0,80
		–9,39			6,26			2,02			1,11		
р.Удай – с.Куріньках	–	12,8	35,5	14,1	5,84	3,71	2,93	2,63	3,24	3,98	5,14	4,99	5,17
		62,4			12,5			9,85			15,3		
	+	10,1	23,7	16,2	7,30	5,00	4,44	4,42	5,43	5,83	6,44	5,82	5,40
		49,9			16,7			15,7			17,7		
	Різниця	–2,66	–11,9	2,10	1,46	1,29	1,51	1,79	2,19	1,85	1,29	0,84	0,22
		–12,4			4,26			5,83			2,35		

* «–» — маловодна фаза; «+» — багатоводна фаза.

в 1,75 рази більше. За даними г/п с. Курінька, співвідношення між середнім стоком маловодної та багатоводної фаз дещо менше — 1,53. При нормі стоку 13,3 м^3/с (доповнений ряд), середньорічний стік маловодної фази на цьому посту становив 10,9 м^3/с, багатоводної фази — 16,7 м^3/с.

Такі багаточасові зміни водності Удаю суттєво позначаються на структурі внутрішньорічного розподілі стоку, зокрема, на сезонному (табл. 1.21, рис. 1.14).

Під час багатоводної фази значно зменшується стік весняного сезону — на 9–12% (табл. 1.21, рис. 1.14). Скоріше за все, це пов'язано зі збільшенням об'ємів літнього стоку та вагомим сезонним перерозподілом стоку. Це призвело до зменшення питомої ваги весняного стоку. Літній стік річки Удай в багатоводну фазу збільшився на 4–6%, порівняно зі стоком маловодної фази. Осіння водність зросла на 2–5%, а зимовий стік збільшився на 1–2% (табл. 1.21, рис. 1.14).

Отримані результати дозволили краще зрозуміти сучасні тенденції зменшення водності річок, які спостерігаються на всій території України та Східної Європи [27]. Виявлені тенденції стануть у нагоді при плануванні використання водних ресурсів.

1.6. Перелік використаних джерел

1. Клімат України / за ред. В.М. Ліпінського, В.М. Бабіченко. — К. : Вид-во Раєвського, 2003. — 343 с.

2. Рельєф України : навч. посібник / Вахрушев Б.О., Ковальчук І.П., Комлєв О.О. та ін. ; [заг. ред. В. В. Стецюк]. — К. : Слово, 2010. — 688 с.

3. Національний атлас України / НАН України, Інститут географії, Державна служба геодезії, картографії та кадастру; голов. ред. Національного атласу України Л.Г. Руденко; голова ред. кол. Б.Є. Патон. — К. : ДНВП «Картографія», 2007. — 435 с.: іл., карти.

4. Кліматичний Кадастр України. Державна гідрометеорологічна служба УкрНДГМІ. Центральна Геофізична Обсерваторія. — К., 2006.

5. Справочник по водным ресурсам СССР. Том VIII : Украинская ССР Ч. 2 / под ред. М. С. Каганера. — К. : изд-во АН УССР, 1955. — 321 с.

6. Материалы по типизации рек Украинской ССР: сб. науч. ст. / [отв. ред. Н. Й. Дрозд]. — К. : Изд-во АН УССР, 1953. — 349 с.

7. Державний водний кадастр. Розділ 1. Поверхневі води Серія 3. Багаторічні дані. Багаторічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші (за 2001–2010 рр. та весь період спостережень). Частина 1. Річки. Випуск 2 Басейн Дніпра // Відп. за випуск О.О. Косовець. — К., 2012.

8. Данько К.Ю. Багаторічна мінливість водності річки Удай / Пирятинські екологічні читання: матеріали науково-практичної конференції, м. Пирятин, 13 травня 2016 р. — К. : Талком, 2016. — С. 30–33.

9. Літопис природи національного природного парку «Пирятинський» Том 1, м. Пирятин — 2012 р. 203 с.

10. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій / Укр. ботан. журн. — 2003. — 60, 1. — С. 6–11.

11. Маринич О. М. Фізична географія України / О. М. Маринич, П. Г. Шищенко. — К. : КОО Знання, 2003. — 480 с.

12. Гребінь В.В. Сучасний водний режим річок України (ландшафтно гідрологічний аналіз) / В. В.Гребінь. — К. : Ніка-Центр, 2010. — 316 с.

13. Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.

14. Чебаненко І.І. Розломна тектоніка України. — К.: Наукова думка, 1966. — 180 с.

15. Клименко В.Я. Структура Днепровско-Донецкой впадины, условия ее формирования и закономерности образования и размещения в ней месторождений нефти и газа / В.Я. Клименко. — К.: АН УССР, 1957. — 104 с.

16. Товстюк З.М. Дніпровсько-Донецька западина. Успадкованість розвитку структур, розломних зон і зон розущільнен / З.М. Товстюк, О.П. Головащук, І.В. Лазаренко // Український журнал дистанційного зондування Землі. — 2015. — 5. — С. 27–32.

17. Карта четвертичных отложений. Масштаб 1:200000. Серия Днепровско-Донецка. Лист М-36-XV. Киев 1972 г.

18. Карта допалеогеновых отложений. Масштаб 1:200000. Серия Днепровско-Донецка. Лист М-36-XV. Киев 1972 г.

19. Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200000. Серия Днепровско-Донецка. Лист М-36-XV. Киев 1972 г.

20. Геологическая карта СССР. Масштаб 1:200000. Серия Днепровско-Донецка. Лист М-36-XV. Объяснительная записка / В.М. Строев, В.А. Стадник, Ю.П. Тимошенко // К., 1972. – 105 с.

21. International chronostratigraphic chart of International Commission on Stratigraphy. Version 2016/12 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.stratigraphy.org/ICSchart/ChronostratChart2016-12.pdf

22. Географія Полтавщини. Ґрунтовий покрив. Ґрунти і земельні ресурси. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://geo.pnpu.edu.ua/soil.php

23. Балаєв А. Д. Географія ґрунтів України. Методичний посібник. / А.Д. Балаєв, Г.І. Нестеров, О.Л.Тонха // Видав. Центр. НАУ. К.: 2005 р., 204 с.

24. Пирятинський район. Матеріали вільної енциклопедії Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B8%D1%80%D1%8F%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD

25. Справочник по водным ресурсам СССР. Том VIII : Украинская ССР Ч. 2 / под ред. М. С. Каганера. – К. : Изд-во АН УССР, 1955. – 321 с.

26. Державний водний кадастр. Розділ 1. Поверхневі води Серія 3. Багаторічні дані. Багаторічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші (за 2001–2010 рр. та весь період спостережень). Ч. 1. Річки. Вип. 2. Басейн Дніпра // Відп. за випуск О.О. Косовець. – К., 2012.

27. Про маловоддя (гідрологічну посуху) в Україні у 2015 р. станом на 1 жовтня та її наслідки для різних секторів економіки» – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://meteo.gov.ua/ua/33345/hydrology/hydr_month_review/

Розділ 2
РОСЛИННІ УГРУПОВАННЯ

2.1. Матеріал і методи досліджень

У даній роботі рослинність національного парку та його околиць описана засобами сучасної флористичної класифікації рослинності, прийнятої у Європі (Matuszkiewicz, 2001; Rodwell et al., 2002; Chytrý & Tichý, 2003; Kącki et al., 2013). Під рослинністю ми розуміємо сукупність природних рослинних угруповань, а також угруповань, що спонтанно виникають під впливом людської діяльності та місцевих природних умов — лісів, лук, степів, боліт, чагарників і заростей водних рослин. В кожному рослинному угрупованні сумісно зростають багато (часто 30 і більше) видів рослин, подібних за екологічними вимогами, але між їхніми популяціями чітко розподілені ролі за силою росту, конкуренцією і часом розвитку.

Основою для класифікації рослинності послужили 220 геоботанічних описів за 2011–2015 рр. Геоботанічні описи виконані на пробних ділянках стандартних розмірів: для лук, лучних степів, трав'яних боліт, трав'янистої псамофільної рослинності — 10×10 м^2, для лісів — 20×20 м^2. Кожен опис має визначені координати, зняті туристичним GPS-навігатором Garmin e-trex20, висоту над рівнем моря, визначену за цифровими даними рельєфу від супутника SRTM NASA-NGA (з роздільною здатністю знімків 1 арк-секунда (≈30 м на піксель) — https://lta.cr.usgs.gov/SRTM1Arc), характеристику ґрунтів за ґрунтовими прикопками глибиною до 70 см і за «Картою еродованих земель...» (1962).

Виконані нами геоботанічні описи зберігаються у базі даних, у програмному забезпеченні Turboveg for Windows (Hennekens, Schaminee, 2001). Автоматичний етап у класифікації рослинності — побудова таблиць із групами описів, подібних за набором видів рослин, пошук діагностичних видів рослин для союзів і рослинних асоціацій — проведена за алгоритмами, вбудованими у програмне забезпечення Juice 7.0 для обробки геоботанічного матеріалу (Tichy & Holt, 2006; Roleček et al., 2009; Chytrý et al., 2002; Hill & Gauch, 1980).

Назви класів та союзів рослинності відповідають зведенню рослинності Європи (Rodwell et al., 2002) та описам з України і ближніх країн (Chytrý et Tichý, 2003; Matuszkiewicz, 2001; Kuzemko, 2009, 2016; Куземко, 2012а-б; Коротченко, Дідух, 1997; Соломаха, 2008). Відомості про рослинні угруповання у регіоні досліджень можна отримати також з аналізу інших наукових праць — вітчизняних (Гринь, 1971; Байрак, 1997, 1998; Соломаха та ін., 1997; Коваленко, 2014а-б; Шевчик та ін., 2014) та з ближніх країн (Hájková & Hájek, 2007; Černý & Šumberová, 2007; Šumberová, 2011; Šumberová & Hroudová, 2011a-b; Бирзниеце, 2011; Chytrý, 2013).

Назви видів рослин відповідають «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» (Mosyakin & Fedoronchuk, 1999), тому наводяться без авторів.

Прийняті скорочення:

ДВ — діагностичні види, за якими були ідентифіковані одиниці класифікації рослинних угруповань.

Екологічні шкали: L — освітленість, T — температурний режим, Co — континентальність, Mo — вологість, SR — реакція ґрунту, Nu — поживні речовини у ґрунті.

2.1.1. Суть флористичної класифікації рослинних угруповань

Рослинні угруповання — це сукупність рослин на однорідній території. Цей комплекс популяцій рослин закономірно формувався більш або менш тривалий час.

Флористичний принцип класифікації усієї різноманітності рослинних угруповань прийнятий в Європі і відомий під назвою метод Ж. Браун-Бланке. Якщо геоботанічні описи відображають окремі фітоценози, то, маючи великий набір геоботанічних описів, їх можна згрупувати за подібністю. У флористичній класифікації геоботанічні описи групуються так, щоб група описів мала максимально подібну флористичну композицію, тобто подібний набір видів рослин. Подібність у флористичній композиції може означати спільні умови формування — кліматичні, розташування у рельєфі, подібний тип зволоження, один

тип або вид ґрунтів тощо, а також і подібну історію розвитку, наприклад, природний історичний розвиток, в одному випадку, або регулярні антропогенні порушення, в іншому. Кожну групу подібних описів відносять до одиниць класифікації рослинності, серед яких найнижча — це певна рослинна асоціація, далі вищими одиницями є союз рослинності, порядок рослинності та клас рослинності. У флористичній композиції є діагностичні види — група рослин, за якими можна ідентифікувати одиниці класифікації рослинності.

Флористична класифікація рослинності дуже корисна для визначення різноманітності біотопів, або оселищ у природі. У сучасній світовій практиці моніторингу довкілля різноманітність рослинних угруповань, упорядкована у схеми класифікації, відображається на цифрових картах, використовується як основа для ідентифікації і класифікації різних суходільних екосистем, як вихідний матеріал для довготривалих спостережень за станом рослинного покриву, моделювання і прогнозів його змін, а також для цілей дистанційного зондування Землі (Franklin, 1995; Griffith, 2004; Brohman & Bryant, 2005; Shao Jingan et al., 2005; Geerling et al., 2007).

Класифікація рослинних угруповань національного парку потрібна для побудови карт з використанням інформаційних технологій і для планування природоохоронних і господарських заходів.

2.1.2. Фітоіндикаційний аналіз

Фітоіндикаційний аналіз — це аналіз екологічних режимів у біотопах із обраними рослинними угрупованнями, але без прямих вимірювань, а на основі біоіндикаційних властивостей видів рослин. Кожному виду рослин притаманні індивідуальні індикаційні показники по відношенню до таких головних екологічних факторів, як світло, тепло, вологість та ін. (див. таблицю нижче). Були використані опубліковані індикаційні показники для видів рослин Центральної Європи, відомі під назвою екологічних шкал видів рослин за Г. Еленбергом (Ellenberg, 1988), де L означає індикаційний показник за режимом освітлення

і оцінюється за 9-бальною шкалою, T — температурний режим (9 балів), Co — континентальність (9 балів), Mo — вологість ґрунту (12-бальна шкала), SR — pH-реакцію ґрунту (9 балів), Nu — вміст поживних речовин у ґрунті (9 балів). Середні показники екологічних режимів кожного біотопу розраховувалися як медіана з індикаційних показників усіх видів рослин, присутніх у геоботанічних описах з N-го біотопу (табл. 2.1). Для автоматизації аналізу використане програмне забезпечення Juice 7.0.

Таблиця 2.1. Приклад фітоіндикаційного аналізу одного рослинного угруповання і одного біотопу

Види рослин у геоботанічному описі	Індикаційні показники видів рослин					
	L*	T	Co	Mo	SR	Nu
Acorus calamus	8	6	5	10	7	7
Agrostis stolonifera	8	x**	5	7	x	5
Carex pseudocyperus	7	6	3	9	6	5
Carex riparia	7	6	3	9	7	4
Glyceria maxima	9	5	x	10	8	9
Lycopus europaeus	7	6	5	9	7	7
Lysimachia vulgaris	6	x	x	8	x	x
Ranunculus acris	7	x	3	6	x	x
Ranunculus repens	6	x	x	7	x	7
Rumex hydrolapathum	7	6	3	10	7	7
Sium sisaroideum	7	6	4	10	7	7
Sparganium erectum	7	6	5	10	7	7
Urtica galeopsifolia	x	x	x	x	x	x
Медіана (зважене середнє) екологічного режиму	**7.0**	**6.0**	**4.0**	**9.0**	**7.0**	**7.0**

Примітка: * — умовні скорочення екологічних факторів — див. підрозділ 2.1.2. ** — якщо вказано x, то значення в екологічних шкалах Еленберга відсутні (медіана не встановлена або екологічна амплітуда дуже широка)

Фітоіндикаційний аналіз особливо корисний для уявлення про переважаючі режими зволоження, надходження поживних речовин, pH ґрунту і кількості тепла в рослинному угрупованні за вегетаційні періоди останніх років.

2.1.3. Оселища

Описи рослинних угруповань супроводжуються типами оселищ, або біотопів. Оселища, або біотопи — це поняття, яке позначає ділянку з більш-менш однорідним середовищем для життя живих організмів. Оселище територіально відповідає такому поняттю у ландшафтній екології, як фація. Площі оселищ звичайно досить великі — більше гектара, і на супутникових знімках помітні у вигляді контурів, однорідних за характером поверхні. Різноманітність оселищ Європи описується системою класифікації EUNIS (Davies et al., 2004). З типами оселищ, наведених у цій роботі, можна також познайомитися за посиланням: http://eunis.eea.europa.eu/habitats-code-browser.jsp, звідси походять назви типів оселищ, використані у даній роботі. Рідкісні оселища (Смарагдові оселища) наводяться згідно з резолюцією 4 до Бернської Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування у Європі (Resolution No. 4, 1996). Смарагдові оселища — умовна назва типів оселищ із додатку до цієї резолюції; ці типи оселищ є зникаючими у Європі і потребують спеціальних заходів охорони, для чого створюються особливі природоохоронні території — Смарагдові об'єкти.

2.1.4. Зв'язки рослинних угруповань з ландшафтами

Класифікація ландшафтних одиниць і карта ландшафтів парку розроблені О.Г. Голубцовим у 2013 р., засобами ПЗ ArcGIS 10.1 Esri, і частково опубліковані (Абдулоєва, Голубцов, 2015). До опису ландшафтів включені види ґрунтів, згідно з «Картою еродованих земель...» (1962). Найбільш поширені ландшафтні одиниці представлені у **додатках на рис. Б.4-Б.5** та у **табл. Б.2**.

2.2. Загальна характеристика природного рослинного покриву

Рослинний покрив нацпарку є компонентом ландшафтів басейну річки Удай. Ключовими природними ландшафтами є, у першу чергу, заплавні, а також лісостепові.

2.2.1. Рослинний покрив заплавних ландшафтів

Річкові заплави — це важливі для екологічної рівноваги, продуктивні природно-територіальні комплекси, у природному стані — з високою біорізноманітністю і дуже швидкими темпами розвитку та змін. До них у світових екологічних дослідженнях звертається дуже багато уваги (Wassen et al., 2003; Dieck & Robinson, 2004). У національному парку на річкові заплави припадає 8120 га, або 67% площі. На заплавах ступінь збереження природної рослинності — понад 50%. Заплави широкі, переважно заболочені **(додаток Б, рис. Б.1)**, місцями зазнали штучного осушення та видобування торфу низинного типу. Весняна повінь на неосушеній заплаві — звичайно з початку 2-ї декади березня, середня тривалість — 55 днів (у роки високих повеней) («Ресурсы поверхностных вод...» (1971). Взимку річкове русло та заплава замерзають з середини грудня до кінця лютого — початку березня. З природно-територіальними комплексами на заплаві можна познайомитися на витягах з карти ландшафтів **(додаток Б, рис. Б.4-Б.5, табл. Б.2)**. Переважаючі абсолютні висоти на заплавах (50% ряду значень) — від 97 до 106 м н.р.м., а максимальні зареєстровані відмітки — 120–130 м (за знімками SRTM NASA-NGA — див. «Матеріал і методи»).

Типи рослинності на заплаві сильно залежать від тривалості заливання повеневими водами: короткозаплавні ділянки заливаються не щороку і не довше, ніж на 15 днів, середньозаплавні — заливаються щороку і тривалістю на 16–30 днів, тривалозаплавні — щороку на 31–60 днів, особливо довгозаплавні — щороку довше ніж на 2 місяці (за Прокопьев и др., 2005).

Влітку заплавність залежить від атмосферного зволоження. На регулярно заплавних ділянках висота стояння води 5–50 см.

На субстраті акумулюється багато мулу та органіки. Такі ділянки природно майже суцільно вкриті очеретами. На тривало-, але не регулярно заплавних ділянках влітку висота стояння вод не ближче 30 см від поверхні ґрунту. Такі ділянки купинясті та заторфовані.

Заплави досліджуваного регіону належать до заплав змішаного, неморально-лучного ландшафтного типу, де розвиток рослинного покриву має рухатися в напрямку широколистяних лісів. Однак, заплава вже тривало підтримується у незалісненому стані. Ще 25 років тому переважна частина заплави викошувалася і випасалася. Це стримувало відновлювальні сукцесії та поширення очеретяних боліт, сприяло, ймовірно, різноманітності природних біотопів та швидшому кругообігу речовин у ландшафтах та впливало на режим водності річки. Природні ресурси заплави здавна інтенсивно використовувалися в ході традиційної діяльності місцевих сільських громад, і той факт, що біорізноманіття ще до 2010 року характеризувалося високими показниками, свідчить на користь сприятливості режиму господарювання для підтримання екологічної рівноваги і природного стану місцевих екосистем. Традиційні форми використання ресурсів заплави у регіоні — це експлуатація незаліснених земель в якості природних кормових угідь через випасання та сінокосіння, викорчовування чагарників для збільшення площ кормових угідь, викошування очерету для побутових потреб. Нині регулярно і тривало заплавні ділянки суцільно вкриті очеретами.

Річкова заплава акумулює валову частку фіторізноманіття національного парку на видовому та біоценотичному рівнях. Її біотопи чітко диференційовані як за природними лімітуючими факторами, серед яких першочерговими є тривалість заплавних явищ, зволоження та забезпечення мінеральним живленням, так і за ступенем та видами антропогенного навантаження. Серед останніх головними для заплави є штучне осушення, випас та сінокосіння, забруднення органічними відходами.

У ландшафтах річкової заплави рослинність представлена 6 класами, з яких найбільші площі припадають на Phragmito-Magnocaricetea, Molinio-Arrhenatheretea, менші — на Salicetea purpureae та Alnetea glutinosae, а також на Galio-Urticetea, і зовсім дрібні та локальні — на Koelerio-Corynephoretea.

Заплави низького рівня, з болотними, торфово-болотними і торфовими відкладами, з ґрунтами болотними солонцюватими солончаковими мулувато-суглинистими, торфувато-болотними або торфово-болотними солонцюватими солончаковими або торфовищами низинними солончаковими, вкриті очеретяними болотами класу Phragmito-Magnocaricetea в комплексі з розсіяними вербовими чагарниками і вільховими лісовими болотами.

Заплави низькі, але штучно дреновані, складені осушеними торфовими відкладами, нині є вологими і покриті переважно нітрофільними угрупованнями класу Galio-Urticetea (кропивовими, ліаноїдно-високотравними чи ін.).

Заплави середнього рівня складені алювіальними суглинистими відкладами, мають у ґрунтовому покриві солоді лучні солонцеві солончакові суглинисті, лучні глибоко- або поверхнево-слабосолонцюваті солончакові суглинисті або лучно-болотні солонцюваті мулувато-суглинисті ґрунти на алювії і, відповідно, покриті справжніми луками класу Molinio-Arrhenatheretea (союзи Calthion palustris, Alopecurion pratensis) та крупноосоковими угрупованнями класу Phragmito-Magnocaricetea (союз Magnocaricion elatae).

2.2.2. Рослинний покрив лісостепових ландшафтів

Позазаплавні, лісостепові ландшафти у парку займають площу біля 3600 га, або 33%. Природна рослинність лісостепових ландшафтів збережена фрагментами, ступінь збереження менше 25%. Уявлення про природну зональну рослинність минулих століть можна скласти за природними особливостями цих лісостепових ландшафтів: це 1) слабо дреновані рівнини, у яких фоновими є чорноземи типові у комплексі з лучно-чорноземними солонцюватими ґрунтами, 2) сильно розчленовані горбисті схили, з сірими і темно-сірими опідзоленими ґрунтами, що свідчать про листяні ліси-діброви у минулому, а нині майже повністю освоєні; 3) розчленовані лесові рівнини з чорноземами типовими малогумусними та опідзоленими. Судячи з поширеності чорноземів у ландшафтах, які нині є сільськогосподарськими, у минулому по вододільних височинах переважали лучні степи.

З природно-територіальними комплексами позазаплавних ландшафтів можна познайомитися на витягах з карти ландшафтів (**додаток 2, рис.Б.4-Б.5, табл.Б.2**). Переважаючі абсолютні висоти у лісостепових ландшафтах — 115–123 м н.р.м. (50% ряду значень); максимальні відмітки у Пирятинському районі — 156–170 м, а в нацпарку — 139 м (на курганах та високих зсувних прирічкових схилах, за даними рельєфу від SRTM NASA-NGA).

На борових слабо горбистих терасах, на дернових слаборозвинених піщаних або дерново-слабо- і середньо підзолистих супіщаних ґрунтах, природна рослинність диференційована на один клас хвойних лісів (Vaccinio-Piceetea) та два класи трав'янистих мезо- і ксеромезофільних угруповань (Koelerio-Corynephoretea та Molinio-Arrhenatheretea — союз Agrostion vinealis). Ліси борових терас належать до групи асоціацій сосняки злакові, типів лісу — субори, рідше сугрудки сухі та свіжі (наприклад, в урочищі Масальському м.Пирятин), але у западинах розвиваються сирі типи, з бідним рослинним складом. Значна частина сосняків — це штучно відновлені деревостани. Місцями ґрунти на боровій терасі настільки родючі, що трапляються дрібні фрагменти грабових дібров.

Рослинний покрив низьких лесових терас та вододільних височин сильно перетворений або знищений. З 10 видів ландшафтів, виділених за особливостями рельєфу та ґрунтового покриву, у 4 — ведеться або було нещодавно покинуте землеробство, інші 2 — включають природні кормові угіддя. Природна і напівприродна рослинність трапляється фрагментами, по невгіддях, і диференційована на 5 класів трав'янистої рослинності та 2 — деревно-чагарникової: справжні луки (Molinio-Arrhenatheretea), солонцюваті луки (Festuco-Puccinellietea), високотравні болота (Phragmito-Magnocaricetea), нітрофільне високотрав'я (Galio-Urticetea), лучні степи (Festuco-Brometea), діброви (клас Querco-Fagetea), вербові чагарники (Salicetea purpureae). Поширеність чорноземів типових вказує на суцільне трапляння лучних степів у минулому.

2.3. Схема флористичної класифікації природної і спонтанної антропогенної рослинності національного парку

Ієрархічна послідовність одиниць класифікації рослинності, прийнята у флористичній класифікації рослинності: клас рослинності — порядок — союз рослинності — рослинна асоціація.

Назви класів — згідно з загальноєвропейським довідником Rodwell et al. (2002).

Схема не є повним зведенням різноманітності рослинних угруповань парку, а лише узагальненням станом на 2016 р. Союзи та рослинні асоціації наводяться у порядку від більш розповсюджених до рідкісних.

Клас Lemnetea R. Tx. 1955

Порядок Lemnetalia R. Tx. 1955

союз Lemnion minoris R. Tx. 1955

Рослинні асоціації:

Lemno-Spirodeletum polyrhizae W. Koch 1954 (угруповання спіродели багатокореневої зі співдомінуванням ряски малої)

Lemnetum minoris (Oberd. 1957) Muller et Gors 1960 (угруповання ряски малої)

Lemno minoris-Salvinietum natantis (Slavnic 1956) Korneck 1959 (угруповання сальвінії плаваючої зі співдомінуванням ряски малої)

Lemnetum trisulcae (Kelhofer 1915) Knapp et Stoffers 1962 (угруповання ряски триборозенчастої)

Порядок Hydrocharitetalia Rübel 1933

союз Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (=Hydrocharition Rübel 1933 nom. Nud.)

Рослинні асоціації:

Lemno-Hydrocharietum morsus-ranae Oberd. 1957 (угруповання жабурника звичайного зі співдомінуванням ряски малої)

Stratiotetum aloides (Nowinski 1930) Miljan 1933 (угруповання різака алоевидного)

Клас Potametea R.Tx. et Prsg. 1942 ex Oberd. 1957

Порядок Potametalia Koch 1926

союз Potamion Koch 1926 em. Oberd. 1957 (=Magnopotamion)

Рослинні асоціації:

Potametum lucentis Hueck 1931 (угруповання рдесника блискучого)

Potametum pectinati Carstensen 1955 (угруповання рдесника гребінчастого)

Ceratophylletum demersi Hild 1956 (угруповання куширу темно-зеленого)

Potametum perfoliati Koch 1926 em. Pass. 1964 (угруповання рдесника пронизанолистого)

Myriophylletum spicati Soó 1927 (угруповання водопериці колосистої)

Ceratophylletum submersi Sedal 1968 (угруповання куширу підводного)

союз Nymphaeion albae Oberd. 1957

Рослинні асоціації:

Nupharetum luteae Beljavetchene 1990 (угруповання глечиків жовтих)

Nymphaeetum candidae Miljan 1958 (угруповання лататтяя сніжно-білого)

Potametum natantis Soó 1923 (угруповання рдесника плаваючого)

Polygonetum natantis Soó 1927 (угруповання гірчака земноводного)

Клас Festuco-Puccinellietea Soó 1968 (у нашому розумінні, згідно з M.Chytry & L.Tichy, 2003, Rodwell et al., 2002, =Asteretea tripolium)

Порядок Puccinellietalia Soo 1940

Союз Puccinellion limosae

Community Glaux maritima-Plantago salsa (угруповання невизначеного статусу з домінуванням подорожника солончакового та молочки приморської).

Клас Phragmito-Magnocaricetea Klika in Klika et Novak 1941

Порядок Phragmitetalia W. Koch 1926

союз Phragmition W. Koch 1926

Рослинні асоціації:

Phragmitetum communis (Gams 1927) Schmale 1939 (угруповання очерету)

Typhetum angustifoliae (Allorge 1922) Pignatti 1943 (угруповання рогозу вузьколистого)
Scirpetum lacustris Schmale 1939 (угруповання куги озерної)
Glycerietum maximae Hueck 1931 (угруповання лепешняка великого)
Typhetum latifoliae G. Lang 1973 (угруповання рогозу широколистого)
Sparganietum erecti Roll 1938 (угруповання їжачої голівки прямої)
Acoretum calami Eggler 1933 (угруповання аїру)
Iridetum pseudacori Eggler ex Brzeg et Wojterska 2001 (угруповання півників болотних)

союз Magnocaricion elatae W. Koch 1926 (=Magno-Caricion gracilis Géhu 1961)

Рослинні асоціації:
Caricetum gracilis Savic 1926 (= Caricetum acutae Tx. 1937) (угруповання осоки гострої)
Caricetum ripariae Máthé et Kovács 1959 (угруповання осоки побережної)
Caricetum acutiformis Eggler 1933 (угруповання осоки гостровидної)
Phalaridetum arundinaceae Libbert 1932 (угруповання очеретянки звичайної)
Cicuto-Caricetum pseudocyperi Boer et Siss. in Boer 1942 (угруповання цикутово-несправжньосмикавцевоосокові)
Caricetum vesicariae Br.-Bl. et Denissow 1926 (угруповання осоки пухирчастої)

союз Oenanthion aquaticae Hejny 1948 em Neuhäusl 1959 (following Rodwell et al., 2002, Chytry et Tichy, 2003)

Рослинні асоціації:
Rorippo amphibiae-Oenanthetum aquaticae (Soó 1928) Lohmeyer 1950 (угруповання омегу водяного зі співдомінуванням водяного хрону земноводного)
Sagittario-Sparganietum emersi Tx. 1953 (угруповання їжачої голівки зринувшої зі співдомінуванням стрілолиста звичайного)
Sagittarietum sagittifolii Zub 1994 (угруповання стрілолиста звичайного)

Eleocharitetum palustris Schennikow 1919 (угруповання ситняга болотного)

Клас Molinio-Arrhenatheretea R.Tx. 1937

Порядок Molinietalia W. Koch 1926

Союз Alopecurion pratensis Passarge 1964 (треба мати на увазі, що, відповідно до Botta-Dukát et al., 2005, =Cnidion venosi Bal.-Tul. 1965, але, згідно з Rodwell et al., 2002, non Deschampsion caespitosae sensu str.)

Рослинна асоціація Festucetum pratensis-regelianae Kuzemko 2012 (угруповання костриць східної та лучної)

союз Calthion palustris Tüxen 1937

Рослинна асоціація Lysimachio vulgaris-Filipenduletum Bal.-Tul. 1978 (угруповання гадючника в'язолистого та вербозілля звичайного)

Порядок Galietalia veri у Mirkin & Naumova 1986 (=Poo-Agrostietalia vinealis Shelyag et al. 1985, згідно з Kuzemko, 2009)

союз Agrostion vinealis Sipaylova et al. 1985

Рослинні асоціації:

Poëtum angustifoliae sensu Kuzemko 2012 (угруповання тонконогу вузьколистого)

Agrostietum vinealis-tenuis Shelyag et al. 1981 ex. Shelyag et al. 1985 (угруповання польовиць тонкої та виноградникової)

Клас Festuco-Brometea Br.-Bl. et Tuxen ex Braun-Blanquet 1949

Порядок Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et Tuxen ex Braun-Blanquet 1949

союз Festucion valesiacae Klika 1931 (=Festuco-Stipion Krausch 1961, Astragalo-Stipion)

Рослинні асоціації:

Stipetum capillatae (syn: Potentillo-Stipetum, Festuco valesiacae-Stipetum capillatae Dziubaltowski 1925) (угруповання ковили волосистої)

Stipetum pennatae (угруповання ковили пристої)

союз Fragario viridis-Trifolion montani Korotchenko et Didukh 1997

Рослинна асоціація Bromopsiso inermi-Galietum veri (угруповання підмаренника справжнього і стоколоса безостого)

Клас Koelerio-Corynephoretea Klika in Klika et Novak 1941 (incl. Festucetea vaginatae)

Порядок Festuco-Sedetalia (=Sedo acris-Festucetalia Tx. 1951 nom. invers. propos., = Festucetalia vaginatae Soó ex Vicherek 1972, згідно із Rodwell et al. (2002) та Kuzemko (2009))

союз Koelerion glaucae (Volk 1931) Klika 1935

Рослинна асоціаціяVeronico dillenii-Secalietum sylvestris Shevchyk et Solomakha 1996 (у тлумаченні Kuzemko (2009) (угруповання жита дикого та вероніки Діленія)

Клас Salicetea purpureae Moor 1958

Порядок Salicetalia purpureae Moor 1958

союз Salicion albae R.Tx. 1955

Рослинні асоціації:

Salicetum albo-fragilis R.Tx. (1948) 1955

Community Salix cinerea (! non ass. Salicetum cinereae sensu Zolyomi 1931) (угруповання невизначеного статусу з верби попелястої)

Клас Alnetea glutinosae Br.-Bl. et R. Tx. 1943

Порядок Alnetalia glutinosae R.Tx. 1937

союз Alnion glutinosae (Malc. 1929) Meijer Drees 1936

Рослинна асоціація Thelypteridi-Alnetum glutinosae Klika 1940

Клас Querco-Fagetea Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937

Порядок Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928

союз Carpinion Issl. 1931 em. Oberd. 1953

Рослинна асоціація Galeobdoloni luteae-Carpinetum betuli Schevchyk, Bakalyna et V.Sl. 1996 (зеленчуково-грабові діброви)

Клас Vaccinio-Piceetea Br.-Bl. 1939

Порядок Piceetalia excelsae Pawl. in Pawl. et al. 1928 (Cytiso-Pinetalia)

Союз Dicrano-Pinion Libb.1933

Рослинна асоціація Peucedano-Pinetum W.Mat. (1962) 1973 (соснові субори сухі зі смовдю оленячою)

Клас Galio-Urticetea Passarge ex Корескэ 1969

Порядок Chelidonio-Robinietalia Jurko ex Hadac et Sofron 1980

союз Chelidonio-Robinion Hadac et Sofron 1980

Рослинна асоціація Chelidonio-Robinietum (угруповання робінії звичайної з чистотілом)

Порядок Convolvuletalia sepium R.Tx. 1950

союз Senecionion fluviatilis R.Tx. 1950

Рослинна асоціація Urtico-Calystegietum sepium Görs et Th. Müll. 1969 (угруповання плетухи звичайної та кропиви дводомної)

З характерними флористичними композиціями вищих одиниць класифікації рослинних угруповань національного парку можна ознайомитись у **табл. Б.1 додатку Б**.

Флористична спорідненість різних кластерів відображена на рис. 2.1.

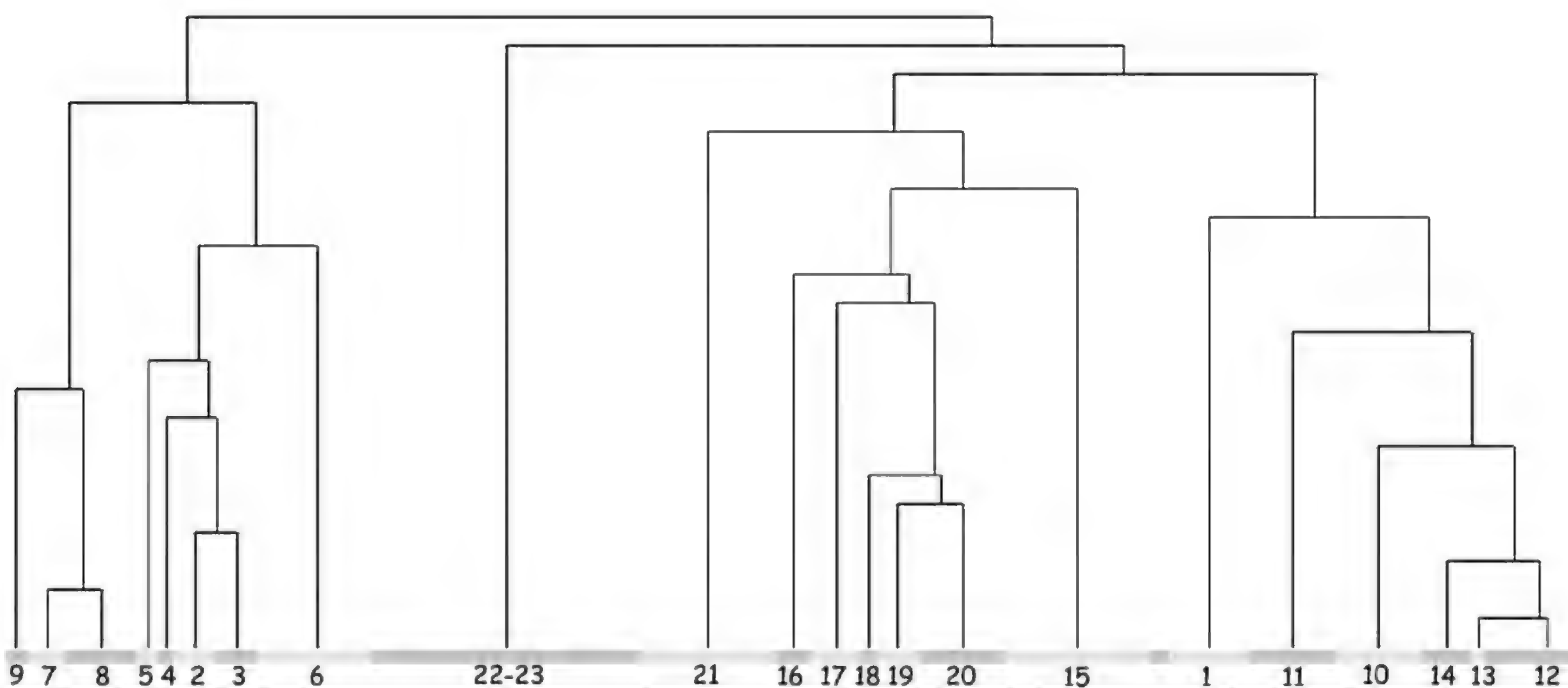


Рис. 2.1. Дерево спорідненості 23 кластерів: відображає спільні риси рослинних угруповань, за подібністю флористичних композицій. 7–9 — лучні степи, 4–5 — бори та субори сухі-свіжі, 2–3 — трав'яниста рослинність пісків, 6 — широколистяні діброви. Гідро- та гігрофільні угруповання: 22–23 — водні угруповання, 21 — водні угруповання мілководдя, 16 — високотравні болота, 17 — вербові ліси і чагарники, 18 — заболочені вільхові ліси, 19–20 — болота з крупних осок та очеретянки, 15 — очеретяні болота. Мезофільні трав'янисті угруповання: 1 — солонцюваті луки, 11 — нітрофільні високотравні угруповання, 10 — луки на супіщаних ґрунтах, 13–14 — справжні луки, 12 — високотравні сирі луки

Таблиця 2.2. Синтаксономічна різноманітність рослинних угруповань національного природного парку та його околиць

Типи рослинності і класи	Порядки	Союзи	Рослинні асоціації
ВОДНА			
Lemnetea	2	2	6
Potametea	1	2	10
ТРАВ'ЯНИСТА СУХОДІЛЬНА			
Phragmito-Magnocaricetea	1	3	17
Molinio-Arrhenatheretea	2	3	4
Festuco-Brometea	1	2	3
Festuco-Puccinellietea	1	1	–
Koelerio-Corynephoretea	1	1	1
ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВА			
Salicetea purpureae	1	1	1
Alnetea glutinosae	1	1	1
Querco-Fagetea	1	1	1
Vaccinio-Piceetea	1	1	1
ПЕРЕВАЖНО АНТРОПОГЕННА ТРАВ'ЯНИСТОГО І ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВОГО ТИПІВ			
Galio-Urticetea	2	2	2
ВСЬОГО 12 класів	**15**	**20**	**47**

2.4. Водні рослинні угруповання

На відкрито-водних ділянках рослинність диференційована на три класи, що більш-менш однаково представлені за часткою покритих площ: Lemnetea, Potametea і Phragmito-Magnocaricetea. Видове багатство гідрофільного компоненту флори судинних рослин — біля 60 видів.

Зі списків Червоної книги України у водних угрупованнях поширена сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), ще дуже рідко

трапляється комахоїдна рослина мезотрофних водойм пухирник малий (*Utricularia minor*). Крім того, п'ять типів оселищ — зарості сальвінії плаваючої, різака алоевидного (**додаток Б, рис. Б.2**) і жабурника звичайного у стоячих незабруднених водах, зарості пухирників, а також будь-які зарості мезотрофної природи у повільно проточних водах — входять до списку оселищ, які потребують заходів з охорони, відповідно до Бернської Конвенції. Рідкісними водними рослинними угрупованнями із Зеленої книги України є, знову ж, угруповання формації сальвінії плаваючої, угруповання формації латаття білого і латаття сніжно-білого, формації глечиків жовтих, формації куширу підводного та формації рдесника туполистого (формація — сукупність угруповань, в яких домінантом є вказаний вид). В Полтавській області охороняються додатково такі види рослин, як латаття біле і сніжно-біле, образки болотні, пухирник звичайний.

Таблиця 2.3. Зв'язки між ділянками річкових ландшафтів та водними рослинними угрупованнями

Водні екотопи	Тип умов	Одиниці класифікації рослинних угруповань
Затони зі стоячою чи дуже слабо проточною (до 0,28 м/с) водою, глибиною 70–150(280) см, з мулистими і піщано-мулистими донними відкладами	Евтрофні бета-мезосапробні pH води: 7.65–8.54	клас Potametea, союз Nymphaeion albae, союз Magnopotamion Клас Lemnetea, союз Hydrocharition
Мілководдя прибережні, з повільно проточною водою, глибиною до 50(70) см, з мулистими, піщано-мулистими або піщаними донними відкладами	Евтрофні альфа- або бета-мезосапробні pH води: 7.65–8.54	Клас Lemnetea, союз Lemnion minoris Клас Phragmito-Magnocaricetea
Неглибоке русло з проточною водою (зі швидкістю течії 0,28–0,4(0,7) м/с та глибиною 100–300 см), з піщано-мулистими або піщаними донними відкладами	Евтрофні бета-мезосапробні pH води: 7.65–8.54	клас Potametea, союз Nymphaeion albae, союз Magnopotamion

Водні екотопи з рослинністю діляться у парку на три групи: ділянки неглибокого русла, затони на руслі та мілководдя біля берегів. Затони на руслі та мілководдя біля берегів густо вкриті водною рослинністю. На значних ділянках русла, більша частина якого не глибша 2–3 м і з повільною течією, рослинність також добре розвинена. Режим сапробності більшості затонів та повільно-проточних мілин річки Удай — бета-мезосапробний. Переважаючі відклади дна річки та наноси під час повеней — мулисті і піщано-мулисті. pH річки: у липні-серпні 2013 р. pH=7,65–8,54, вміст розчинного кисню у воді коливався в межах 0,29–11,0 ppm у затонах та 2,64–3,71 ppm на руслі.

2.4.1. Клас Lemnetea

Угруповання плаваючо-водних рослин у річках, ставках, каналах, водосховищах (**додаток Б, табл. Б.1 — кластер 22**).

ДВ: спіродела багатокоренева (*Spirodela polyrhiza*), ряска мала (*Lemna minor*), ряска триборозенчаста (*L. trisulca*), вольфія безкоренева (*Wolffia arrhiza*), жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus-ranae*), сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*), різак алоевидний (*Stratiotes aloides*), у суміші із видами з класу Potametea.

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

С1.3 — евтрофні озера, ставки та водосховища (переважно з водами більш-менш каламутними, забарвлення від сірого до синьо-зеленого, багатими на поживні речовини (азот і фосфор) і розчинені основи (pH зазвичай >7).

С2.3 — Постійно існуючі безприпливні, повільно проточні водотоки (з водообміном не турбулентного типу), зокрема, повільні річки, струмки, ручаї.

С3.6 — Незарослі або ледь порослі розрідженою рослинністю береги з м'якими або рухливими відкладами.

Фітоіндикаційні показники угруповань класу у парку: L:6.9; T:6.2; Co:4.4; Mo:11.0; SR:6.9; Nu:6.1. Екотопи помірно-теплі, субконтинентальні, освітлені з ймовірним слабким затінком, на мілководдях та поверхні води, слабо кислі до нейтральних за pH, забезпечені поживними речовинами. У парку звичайна глибина води для угруповань класу — 50–250(280) см, прозорість 0,15–1,5 м.

Союз Lemnion minoris — об'єднує угруповання з дуже дрібних плаваючих ряскових, а також сальвінії плаваючої. **Союз Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae** — навпаки, угруповання середніх та великих за розмірами плаваючих рослин, які на мілководді можуть вкорінюватися у дно.

Усі рослинні асоціації в межах союзів ідентифікуються за рослинами-домінантами: на них припадає 25% проективного покриття і більше у рослинному угрупованні, а на інші види — менше.

2.4.2. Клас Potametea

Зарості водних рослин, але закріплених у дні і повністю занурених у воду або з плаваючими листками (**додаток Б, табл. Б.1 — кластер 23**). Такі водні рослини відносяться до екологічної групи гідатофітів.

ДВ: рдесник гребінчастий (*Potamogeton pectinatus*), рдесник пронизанолистий (*P. perfoliatus*), р.блискучий (*P. lucens*) та ін., кушир (*Ceratophyllum* sp.), водопериці (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*), глечики жовті (*Nuphar lutea*), латаття (*Nymphaea* sp.), пухирник звичайний (*Utricularia vulgaris*), елодея канадська (*Elodea canadensis*).

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

C1.3 — евтрофні озера, ставки та водосховища (переважно з водами більш-менш каламутними, забарвлення від сірого до синьо-зеленого, багатими на поживні речовини (азот і фосфор) і розчинені основи (pH зазвичай >7).

C2.3 — Постійно існуючі безприпливні, повільно проточні водотоки (з водообміном не турбулентного типу), зокрема, повільні річки, струмки, ручаї.

Фітоіндикаційні показники угруповань класу у парку: L:7.1; T:6.5; Co:4.4; Mo:11.4; SR:6.9; Nu:6.1. Екотопи помірно-теплі, субконтинентальні, освітлені з ймовірним слабким затінком, на мілководдях та поверхні води, pH від слабо кислої до нейтральної, забезпечені поживними речовинами. Звичайна глибина води в угрупованнях парку — (30)50–150(270) см, прозорість 1,0–2,8 м, швидкість течії до 0,28 м/с.

<u>Союз Potamion</u> — «підводні луки», або колонії занурених у товщу води рослин-еугідатофітів (рдесники, елодея, пухирники, кушириі, водопериця та ін.). В таких угрупованнях можна знайти 2–3 яруси рослин: у поверхнево-водному ярусі плавають ряскові, внизу — власне занурені і прикріплені до дна рослини, а на ними у верхньому шарі води часто вміщаються ряска триборозенчаста та кушир напівзанурений, який практично не вкорінюється.

<u>Союз Nymphaeion albae</u> — угруповання закріплених у дні рослин з особливими плаваючими листками (латаття, глечики, деякі рдесники, гірчак земноводний). Угруповання насичені ще також ряскових, кушириами, часто — сальвінією. Про угруповання з домінуванням латаття відомо, що вони є піонером заболочування і заторфовування водойм, існує навіть особливий «німфейний» торф, в якому основу рослинних залишків складають лататтєві. Асоціація з домінуванням латаття і асоціація з домінуванням різака алоевидного часто знаходяться між собою в динамічній рівновазі в одному і тому ж затоні. Асоціація різака надає перевагу ділянкам, які добре прогріваються.

Рослинні асоціації ідентифікуються за 10 видами рослин-домінантів, участь яких у проективному покритті 25–50% та більше.

2.4.3. Клас Phragmito-Magnocaricetea

У водоймах клас представлений заростями на неглибокому руслі і на мілководді — до 0,5–1,5 м глибини, а також у прибережній (літоральній) смузі. Переважно монодомінантні угруповання, у яких 80–90% травостою складено одним видом, зокрема, лепешняком великим, кугою озерною, рогозами, очеретом, їжачою голівкою прямою або стрілолистом.

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

C3.2 — прибережно-водні зарості очерету та інших високих гелофітів (включаючи травостої з *Carex* spp., *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus* spp., *Sparganium* spp. та *Typha* spp. Не включають наземні зарості очеретів і осок, не пов’язані з краєм водойм).

Союз Oenanthion aquaticae: евтрофна водна рослинність, дуже мозаїчно поширена по мілководдях, на мулистих та мулувато-торфових ділянках **(додаток Б, табл.Б.1, кластер 21)**.

ДВ: куга озерна (*Scirpus lacustris*), омег водяний (*Oenanthe aquatica*), стрілолист звичайний (*Sagittaria sagittifolia*), сусак зонтичний (*Butomus umbellatus*), їжача голівка зринувша (*Sparganium emersum*), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica* L.), у суміші із видами класу Lemnetea.

Медіани фітоіндикаційних показників рослинних угруповань союзу: L:7.2; T:5.7; Co:4.3; Mo:10.1; SR:7.0; Nu:6.8.

2.5. Трав'яні болота і заболочені землі

Болота – це оселища із затопленням стоячими водами та формуванням торфового шару завтовшки від 5 см. На заболочених землях відсутній торфовий шар, а поверхневі відклади – мінерального складу. У трав'яних болотах та на заболочених землях домінують судинні трав'янисті рослини (не мохи, і не кущики, кущі або дерева).

2.5.1. Клас Phragmito-Magnocaricetea

Трав'яниста болотна рослинність, де звичайними домінантами є злаки, осоки або інші квіткові рослини. Угруповання розвиваються і на мінеральному, і на органогенному субстратах.

ДВ: очерет південний (*Phragmites australis*), сусак звичайний (*Butomus umbellatus*), частуха подорожникова (*Alisma plantago-aquatica*), хвощ річковий (*Equisetum fluviatile*), лепешняк великий (*Glyceria maxima*), куга озерна (*Scirpus lacustris*), їжача голівка пряма (*Sparganium erectum*), рогози (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), польовиця пагононосна (*Agrostis stolonifera*), вовконіг європейський (*Lycopus europaeus*).

Флористичне багатство класу – понад 90 видів судинних рослин, або ~8% флори парку.

Типи оселищ, за EUNIS (2004):

D5.1 – Зарості очерету зазвичай без вільно стоячої води (наземні травостої високих гелофітів *Poaceae*, *Schoenoplectus* spp.,

Typha spp., хвощів чи різнотрав'я, зазвичай мало видові і часто складені переважно одним видом, на заболочених субстратах).

D5.2 – зарості великих осок зазвичай без вільно стоячої води (наземні травостої з високих *Carex*, *Cladium* та *Cyperus*, зазвичай мало видові і часто складені переважно одним видом, на заболочених субстратах).

C3.1 – багатовидові зарості гелофітів.

C3.2 – прибережно-водні зарості очерету та інших високих гелофітів (включаючи травостої з *Carex* spp., *Equisetum fluviatile*, *Glyceria maxima*, *Hippuris vulgaris*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus* spp., *Sparganium* spp., *Typha* spp. Не включають наземні зарості очеретів і осок не пов'язані з краєм водойм).

Зв'язки з ландшафтами: заплави низькі, складені алювіальними мулувато-суглинистими, торфово-болотними або торфовими відкладами; западини на надзаплавно-терасових рівнинах, складені болотними мулувато-суглинковими відкладами.

Зв'язки з ґрунтами: торфувато-болотні і торфово-болотні солонцюваті солончакові, торфовища низинні солончакові, значно рідше болотні солонцюваті солончакові мулувато-суглинисті на алювії («Картограма еродованих земель...», 1962).

Таблиця 2.4. Медіани фітоіндикаційних показників рослинних угруповань класу Phragmito-Magnocaricetea

Класифікаційні одиниці рослинності	Значення екологічних режимів					
	L	T	Co	Mo*	SR	Nu
Союз Phragmition (n = 27 описів)	7.1	5.8	4.4	9.8	7.0	6.3
Союз Magnocaricion elatae (n = 20 описів)	7.1	5.7	4.4	8.3	6.8	6.0
КЛАС В ЦІЛОМУ	7.2	5.8	4.4	9.6	7.0	6.4

Примітки: екологічні фактори, відмічені *, статистично відрізняються між різними союзами з 95% ймовірністю ($p<0.05$).

Оселища оцінюються як помірно-теплі, субконтинентального мікроклімату, ґрунти мокрі, насичені водою, погано аеровані, за pH нейтральні, забезпечені поживними речовинами.

Союз Phragmition communis – це високотравні водно-болотні і болотні угруповання у місцях із дуже тривалим або регулярним

затопленням чи близьким до поверхні підтопленням. Різко перемінний режим затоплення, звичайна глибина ґрунтової води в період межені не глибше 0,5 м, але місцями – до 1,0–1,5 м (**додаток Б, табл.Б.1 – кластери 15–16**).

ДВ: як у класі, особливо рясно очерет та рогози.

Угруповання союзу формують фон у рослинному покриві заплав. Рослинні асоціації ідентифіковані за рослинами-домінантами, на які припадає 25% проективного покриття і більше. У регіоні, на тривало та постійно затоплюваних ділянках заплави, найбільш конкурентоспроможними варіантами рослинності є очеретяники. Під ними звичайно залягають торфові ґрунти та торфовища низинні, у яких pH верхніх ґрунтових горизонтів – 6,4–7,5, а гумусу 4,0–5,5%. На ділянках з більшою кількістю мулу очерети можуть змінюватися рогозовими або високоосоковими угрупованнями.

Місцями ще збережена рослинна асоціація Acoretum calami (лепехова), у якій частка лепехи понад 25%. Найбільша відома площа – вздовж меліорованого русла р. Оржиця. Асоціація скоротила своє трапляння через падіння рівня води після меліорації та органічне забруднення.

Союз Magnocaricion elatae об'єднує болотні угруповання з крупних осок або очеретянки (характерну флористичну композицію див. у **додатку табл. Б.1 – кластери 19–20**). Режим зволоження частіше слабо перемінний, хоча витримують періодичне затоплення висотою до 0,6 м. Щорічне відмирання значної маси вегетативних частин великих осок сприяє оторфовуванню ґрунтів, а дернинні осоки ще зменшують аерацію ґрунту та сприяють його заболочуванню.

ДВ: осока гостра (*Carex acuta*), осока побережна (*C. riparia*), осока пухирчаста (*C. vesicaria*), осока лисяча (*C. vulpina*), очеретянка звичайна (*Phalaroides arundinacea*), підмаренник болотний (*Galium palustre*), м'ята польова (*Mentha arvensis*), тонконіг болотний (*Poa palustris*), шоломниця звичайна (*Scutellaria galericulata*), плакун верболистий (*Lythrum salicaria*), смовдь болотна (*Peucedanum palustre*), сідач коноплевий (*Eupatorium cannabinum*), підмаренник прибережний (*Galium rivale*). Доповнюють флористичне ядро види союзу Phragmition, а місцями – вовче тіло болотне (*Potentilla palustris*), череда трироздільна (*Bidens tripartita*), бекманія звичайна (*Beckmannia eruciformis*).

Угруповання класу Phragmito-Magnocaricetea утворюють складну мозаїку навколо фонових очеретів, мокрих лісів, уздовж берега, у місцях розширення русла і утворення затонів та стариць. Процвітання очеретяних боліт свідчить про значні середньорічні коливання рівня води і тривалі періоди заливання повеневими водами. Поширенню очеретів сприяє традиційна практика випалювання рослинності на заплаві. В умовах відсутності господарського використання площі очеретяних угруповань також істотно збільшилися.

2.6. Справжні луки

Справжні луки — трав'янисті рослинні угруповання, що формуються в умовах хорошого або періодично надмірного ґрунтового зволоження. У парку мають дуже густий і багатий, переважно продуктивний травостій, завдяки водно-мінеральному живленню від ґрунтових вод та річки. На луках трапляється біля 300 видів судинних рослин (28% судинних рослин парку), зокрема, види з Червоної книги України — пальчатокорінник м'ясочервоний і п. травневий (*Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*), зозулинець болотний (*Anacamptis palustris*), косарики тонкі (*Gladiolus tenuis*), коручка болотна (*Epipactis palustris*), осока житня (*Carex secalina*, нині зникаюча рослина у районі). Є також великі популяції рослини з міжнародного природоохоронного договору, ратифікованого Україною, — Бернської Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування — маточника болотного (*Ostericum palustre*, або *Angelica palustris* (Besser) Hoffman). На нашій території це звичайна рослина, тоді як у Європі — під суворою охороною. У національному парку заведена практика обліків рясності орхідей — пальчатокорінників з волонтерами, які приїжджають відпочити і взяти участь у науково-дослідній та природоохоронній роботі.

Трапляються рослини під регіональною охороною: оман високий (*Inula helenium*), родовик лікарський (*Sanguisorba officinalis*), парнасія болотна (*Parnassia palustris*).

Зв'язки з ландшафтами: переважно на заплавах підвищених і високих, у пониженнях надзаплавно-терасових слабо дренованих рівнин.

Зв’язки із ґрунтами: екотопи значною мірою солонцюваті. Ґрунти середньобагаті та багаті, не заболочені, хоча періодично сирі або мокрі; сформовані на мінеральних відкладах. У заплаві — лучні глибоко- або поверхнево-слабосолонцюваті солончакові суглинисті на алювії, лучно-болотні солонцюваті мулувато-суглинисті на алювії, солоді лучні солончакові і солонцеві солончакові суглинисті на алювії; на терасах і прирічкових схилах — солоді дернові солонцеві солончакові суглинисті на алювії, дернові слабо розвинені піщані і дерново-підзолисті супіщані на пісках, місцями чорноземи залишково глибоко слабосолонцюваті пилувато-суглинисті на лесових породах (згідно з «Картограмою...», 1962). Виходячи з ґрунтового покриву, побудована карта потенційного трапляння справжньо-лучних оселищ у минулому (у **додатку рис. Б.12**). Більша частина цих оселищ біля річок нині збережена.

2.6.1. Клас Molinio-Arrhenatheretea

Угруповання класу — це справжні вологолюбні луки, з добре розвиненим зімкненим травостоєм та дерниною. Підтримуються як пасовища, сінокоси або змішаного використання.

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

E2.2 — помірно зволожені сінокісні луки низовин та середніх висотних рівнів;

E3.4 — вологі та сирі евтрофні та мезотрофні трав’янисті угруповання.

Судячи із фітоіндикаційного аналізу, оселища справжніх лук мають помірно-теплий субконтинентальний мікроклімат, нейтральні або ледь кислі ґрунти. Різниця у ґрунтовому зволоженні проявляється на рівні союзів: екотопи Agrostion vinealis свіжі або періодично сухуваті, екотопи Calthion palustris — сирі, Alopecurion — вологі або свіжі. Екотопи Agrostion vinealis менше забезпечені поживними речовинами, порівняно з іншими союзами.

Союз Alopecurion pratensis — це луки річкових заплав низького рівня, регулярно заплавні на кілька тижнів навесні (у **додатках рис. Б.8-Б.9, табл.Б.1 — кластери 13–14**). Підсихають влітку — у період межені рівень ґрунтових вод може падати до 1 м

і нижче, і ґрунти свіжі або вологі. Також трапляються у пониженнях надзаплавних терас. Від союзу Molinion дані луки відрізняються тим, що розвиваються на мінеральних ґрунтах з хорошим забезпеченням поживними речовинами; від союзу Deschampsion caespitosae — витривалістю до осолонцювання.

Таблиця 2.5. Медіани фітоіндикаційних показників лучних рослинних угруповань класу Molinio-Arrhenatheretea (n=61 геоботанічний опис)

Одиниці класифікації рослинних угруповань	Значення екологічних режимів					
	L*	T*	Co	Mo*	SR	Nu*
Союз Alopecurion pratensis (n= 48 описів)	7.1	5.8	4.6	6.2	7.0	5.3
Союз Calthion palustris (n= 10 описів)	7.1	5.8	4.7	7.3	7.2	5.4
Союз Agrostion vinealis (n= 3 описи)	7.6	6.0	4.9	3.6	6.5	3.5

Примітки: * — як у табл. 2.3.

Діагностичні види союзу: а) Види, витривалі до сильно змінного зволоження і помірно-континентальних умов: стожильник сумнівний (*Cnidium dubium*), осока рання (*Carex praecox*), щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa*), оман верболистий (*Inula salicina*), серпій фарбувальний (*Serratula tinctoria*), вероніка довголиста (*Veronica longifolia*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), розхідник плющевидний (*Glechoma hederacea*), плакун прутовидний (*Lythrum virgatum*), горошок чотиринасінний (*Vicia tetrasperma*), перстач повзучий (*Potentilla reptans*), живокіст лікарський (*Symphytum officinale*), герань лучна (*Geranium pratense*); б) види більш сталого типу зволоження і менш континентальних умов: тонконіг болотний (*Poa palustris*), підмаренник болотний (*Galium palustre*), авран лікарський (*Gratiola officinalis*), щавель кучерявий (*Rumex crispus*), осока лисяча (*Carex vulpina*), родовик лікарський (*Sanguisorba officinalis*).

Інші стало присутні рослини: деревій заплавний (*Achillea inundata*), польовиця пагоносна (*Agrostis stolonifera*), осока шершава (*Carex hirta*), волошка лучна (*Centaurea jacea*), костриця лучна (*Festuca pratensis*), лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), перстач гусячий (*Potentilla anserina*), жовтець їдкий (*Ranunculus*

acris), дзвінець малий (*Rhinanthus minor*), щавель кінський (*Rumex confertus*), конюшина лучна (*Trifolium pratense*).

Домінують на цих луках у парку переважно лисохвіст тростиновий (*Alopecurus arundinaceus*), костриця східна (*Festuca regeliana*), щучник дернистий (*Deschampsia caespitosa*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), герань пагорбкова (*Geranium collinum*). Проективне покриття дуже високе, нерідко 100%.

Луки союзу часто слабо солонцюваті, що підтверджують костриця східна, осока розставлена, лисохвіст колінчастий, конюшина сунична, іноді — тризубець морський.

Слід звернути увагу на праці з приводу високої подібності екологічних та флористичних діагнозів союзу Alopecurion pratensis і союзів Deschampsion cespitosae Horvatić 1930, Cnidion venosi Balátová-Tuláčková 1966 та Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris Balátová-Tuláčková 1981 (Ellmauer & Mucina, 1993; Šumberová, 1997; Kucera & Šumberová 2001; Botta-Dukát et al., 2005). Зокрема, у праці Balátová-Tuláčková (1969) союз Cnidion описує заплавні луки Центральної та Східної Європи з траплянням видів континентальної природи. Такі луки поширені від Росії до України, Польщі та Східної Німеччини, у Панонському басейні та у долині Рейну. Місцями у луках національного парку можна зустріти угруповання з траплянням *Deschampsia caespitosa, Cnidium dubium, Veronica longifolia, Allium angulosum, Scutellaria hastifolia, Poa palustris, Gratiola ofiicinalis, Lythrum virgatum, Iris pseudacorus, Potentilla reptans*. Набір цих видів та аналіз європейських геоботанічних джерел щодо цього союзу дає підстави підозрювати, що такі луки дуже споріднені з союзом Cnidion.

Для підтримання стабільності лук рекомендований слабкий випас та сінокосіння. В одних випадках флористичне багатство лук падає удвічі-втричі вже за 2–3 роки після припинення випасання і сінокосіння. В інших — у перші 5 років збільшується частка високотрав'я — герані, сієла пряма (*Siella erecta*), горошки (*Vicia villosa, V. tenuifolia*), рутвиця жовта (*Thalictrum flavum*), розповсюджуються кущі калини, верб, свидини, крушини.

Союз Calthion у національному парку — це трав'янисті високотравні угруповання на мокрих багатих, суглинисто-глинистого складу ґрунтах, у місцевостях з поганим дренажем та вздовж водотоків. Ґрунти багаті на органіку, звичайно глеєві.

ДВ: калюжниця болотна (*Caltha palustris*), лядвенець болотний (*Lotus uliginosus*), жеруха лучна (*Cardamine pratensis*), незабудка болотна (*Myosotis scorpioides*), осот городній (*Cirsium oleraceum*), хвощ болотний (*Equisetum palustre*), коронарія зозуляча (*Coccyganthe flos-cuculi*), герань болотна (*Geranium palustre*), бутень волосистий (*Chaerophyllum hirsutum*), скереда болотна (*Crepis paludosa*), гадючник в'язолистий (*Filipendula ulmaria*), рутвиця жовта (*Thalictrum flavum*), вероніка довголиста (*Veronica longifolia*), ситник розлогий (*Juncus effusus*).

Приклад угруповань – угруповання рослинної асоціації Lysimachio vulgaris–Filipenduletum (вербозіллєво-гадючникової – **додаток Б, табл. Б.1 – кластер 12**). Густий, дуже високий травостій, де домінують інші трави, ніж злаки або осоки: гадючник в'язолистий, рутвиця жовта, вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris*), сієла пряма (*Siella erecta*), валеріана лікарська (*Valeriana officinalis*). У парку та околицях трапляється дрібними плямами як перехідна смуга у комплексі значних за площами угруповань – заболочених крупноосокових або очеретяних, з одного боку, та справжніх лук або вербих чагарників, з іншого (у **додатку рис. Б.6**).

<u>Союз Agrostion vinealis</u> – це лучні травостої на свіжих, влітку сухуватих, супіщаних слабо розвинених ґрунтах – дернових, дерново-слабопідзолистих, лучно-чорноземних ґрунтах, на підвищених ділянках заплав або надзаплавних терас (**додаток Б, рис. Б.7, табл. Б.1 – кластер 10**).

Характерна флористична композиція: щавель горобиний (*Rumex acetosella*), гвоздика Борбаша (*Dianthus borbasii*), келерія Делявіня (*Koeleria delavignei*), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*), осока рання (*Carex praecox*), перстач сріблястий (*Potentilla argentea*), полини гіркий та австрійський (*Artemisia absinthium, A. austriaca*), звіробій (*Hypericum perforatum*), льонок звичайний (*Linaria vulgaris*), подорожник ланцетовидний (*Plantago lanceolata*), жабриця однорічна (*Seseli annuum*), горошок плотовий (*Vicia sepium*), гикавка сіра (*Berteroa incana*), синяк звичайний (*Echium vulgare*), цикорій дикий (*Cichorium intybus*), морква дика (*Daucus carota*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), підмаренник справжній (*Galium verum*). Домінують польовиця виноградникова (*Agrostis vinealis*), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*).

Як видно з фітоіндикаційного аналізу (табл.2.5), угруповання союзу — найменш вологозабезпечені та мало забезпечені у ґрунтовому живленні у класі.

Рослинні асоціації у союзі виділені за домінуючими рослинами. Так, в асоціації Poaetum angustifoliae 50% і більше проективного покриття припадає на тонконіг вузьколистий, тоді як в асоціації Agrostietum vinealis-tenuis — на мезофільні та ксеромезофільні види польовиці.

2.7. Солонцюваті луки

Клас Festuco-Puccinellietea (**у додатку табл. Б.1 — кластер 1**) — це витривалі до помірного засолення трав'янисті угруповання із багаторічних трав. У національному парку трапляються на вологих та сирих ґрунтах, солонцюватих і солончакових.

ДВ: ситник членистий (*Juncus articulatus*), ситник Жерара (*Juncus gerardii*), куга чорноплідна (*Scirpus melanospermus*), конюшина гібридна (*Trifolium hybridum*), солончакова айстра звичайна (*Tripolium vulgare*), молочка морська (*Glaux maritima*), подорожник солонцевий *(Plantago salsa*), стелюшок солонцевий (*Spergularia salina*), тризубець морський (*Triglochin maritimum*). Домінує покісниця розставлена (*Puccinellia distans*).

Типи оселищ, за EUNIS (2004):

E6.2 — континентальні внутрішні засолені «степи» і пов'язані з ними солевитривалі трав'янисті угруповання, у лісостеповій та степовій зонах. Належать до оселищ під охороною Бернської Конвенції (Смарагдових оселищ).

Маловидові угруповання солонцюватих лук описані в околицях с.Дейманівка, на покинутих малородючих землях у комплексі з луками Alopecurion pratensis класу Molinio-Arrhenatheretea.

Медіани фітоіндикаційних показників угруповань класу у національному парку: L:7.5; T:6.0; Co:4.8; Mo:6.9; SR:7.2 Nu:4.6 (n=3 описи).

2.8. Лучні степи

Лучні степи є однією з найголовніших природних цінностей насьогодні. По-перше, це зникаючі рослинні угруповання та природні оселища для диких живих організмів. По-друге, саме лучним степам регіон завдячує майже суцільним поширенням чорноземів типових на межирічних рівнинах. Лучні степи унікальні за складом своїм рослин і тварин, переважна частина яких не може пристосуватися до росту і розмноження у місцях, порушених людською діяльністю. Лучні степи не стійкі до забруднення агрохімікатами та сміттям органічного походження, помірно стійкі до випасання і сінокосіння, слабо стійкі до регулярного витоптування. Через надмірний культ насаджування дерев і лісорозведення залишки степів завжди недооцінювалися і дотепер засаджуються лісом, причому часто з чужорідних порід — акацією білою, кленом ясенелистим, аморфою кущовою.

Лучні степи навіть у сучасному деградованому стані характеризуються траплянням біля 200 видів судинних рослин (18% судинної флори парку), а в добре збереженому стані цей показник міг би сягнути і 600 видів. У регіоні в степах ще можна зустріти невеликі за площею, залишкові популяції рослин з Червоної книги України: ковили волосиста та периста (*Stipa capillata*, *S. pennata*), сон чорніючий (*Pulsatilla pratensis*), горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus*), ще донедавна траплялися шафран сітчастий (*Crocus reticulatus*) і брандушка різнокольорова (*Bulbocodium versicolor*). Степи на лесових породах є оселищами під охороною Бернської Конвенції (Смарагдовими оселищами). У степах ростуть півники угорські (*Iris hungarica*), що входять до списків рослин під охороною тієї ж Бернської Конвенції. З регіонально рідкісних зустрічаються гіацинтик блідий, анемона лісова, вишня степова. Зарості з домінуванням у травостої ковили волосистої та ковили перистої (угруповання степової формації ковили волосистої та степової формації ковили перистої) окремо охороняються як об'єкти із Зеленої книги України із рідкісними та зникаючими рослинними угрупованнями.

Головна загроза існуванню лучних степів нині — це: 1) надмірна хімізація сільського господарства, коли мінеральні добрива

та пестициди змиваються на прилягаючі до полів залишки степів; 2) боротьба із ерозією, у ході якої степові схили засаджуються без будь-яких обґрунтувань та наукових консультацій чужорідними швидкорослими деревами — акацією, кленом ясенелистим та ін.; 3) знищення курганів і старих цвинтарів, які були останніми рефугіумами (прихистками) для лучно-степової флори.

2.8.1. Клас Festuco-Brometea

Це клас степових рослинних угруповань. Лучно-степові угруповання, за будовою, є різнотравно-злаковими та злаково-різнотравними, за ступенем зволоження — мезо-ксерофільними та ксерофільними.

Зв'язки з ландшафтами: нині — сухі бровки вододільних плато і лесових терас, схили терас і балок, крутизною понад 10°, південної та південно-західної експозицій, кургани.

Звязки з ґрунтами: у регіоні пов'язані з сухими чорноземами типовими малогумусними різного ступеня змитості — від слабо до сильно змитих, місцями — на середньо- та сильно змитих опідзолених ґрунтах на лесових породах. Ще донедавна випасалися. Ґрунти: чорноземи середньозмиті пилувато-суглинисті на лесових породах, опідзолені середньо- і сильнозмиті та розмиті пилувато-суглинисті ґрунти на лесових породах; чорноземи глибокі малогумусні вилугувані пилувато-суглинисті або чорноземи глибокі слабозмиті пилувато-суглинисті на лесових породах; чорноземи глибокі малогумусні вилугувані пилувато-суглинисті або чорноземи залишково-глибоко-слабосолонцюваті пилувато-суглинисті. За ґрунтовим покривом змодельована поширеність лучних степів у минулому **(додаток Б, рис. Б. 17).**

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

E1.2 — багаторічні трав'янисті угруповання на вапнякових субстратах і справжні степи;

E2.7 — перехідні до них мезофільні трав'янисті угруповання на покинутих необроблюваних землях;

E1.7 — трав'янисті угруповання на сухих ґрунтах від слабо кислих до нейтральних.

Таблиця 2.6. Медіани фітоіндикаційних показників лучно-степових угруповань класу Festuco-Brometea (n=19 геоботанічних описів)

Одиниці класифікації рослинних угруповань	Значення екологічних режимів					
	L	T	Co*	Mo*	SR*	Nu*
Союз Festucion valesiacae (ковилові асоціації)	7.4	6.4	5.6	2.9	7.8	2.5
Союз Fragario viridis-Trifolion montani	7.4	6.1	4.7	3.8	7.2	3.9

Примітки: * — як у табл. 2.3.

У регіоні клас степової рослинності представлений двома союзами. Обидва представляють типові лучні степи Лівобережно-Лісостепової підзони.

Союз Festucion valesiacae — це більш посуховитривалі і витривалі до випасання лучно-степові угруповання, на ґрунтах, сформованих на лесових породах. Трапляються у верхній частині схилів, які добре прогріваються.

ДВ: ковила (*Stipa* ssp.), типчак (*Festuca valesiaca*), келерія гребінчаста (*Koeleria cristata*), волошка несправжньоплямиста (*Centaurea pseudomaculosa*), чебрець Маршала (*Thymus marshallianus*), люцерна румунська (*Medicago romanica*), перстач піщаний (*Potentilla incana*), бородач звичайний (*Botriochloa ischaemum*), осока низька (*Carex humilis*), гіркуша нечуйвітрова (*Picris hieracioides*).

Асоціація волосистоковилова — Stipetum capillatae (**додаток Б, рис. Б.13–14, табл. Б.1 — кластер 7**) — це угруповання з проективним покриттям ковили волосистої від 25% і вище, місцями до 70%. pH чорнозему типового близька до нейтральної (pH=6,84–7,25), гумусу 6–8% (с. Кроти і с. Сасинівка — гумусу 5,93–7,03%).

Характерна флористична композиція: ковила волосиста (*Stipa capillata*), самосил гайовий (*Teucrium chamaedrys*), рутвиця мала (*Thalictrum minus*), віхалка гілляста (*Anthericum ramosum*), заяча конюшина велика (*Anthyllis macrocephala*), еспарцет піщаний (*Onobrychis arenaria*), дзвоники сибірські (*Campanula sibirica*), осока низька (*Carex humilis*), гвоздики польова і перетинчаста (*Dianthus campestris*, *D.membranaceus*), лещиця волотиста (*Gypsophila paniculata*), юринея верболиста (*Jurinea salicifolia*),

люцерна румунська (*Medicago romanica*), курячі очка темні (*Nonea pulla*), бедринець ломиканемевий (*Pimpinella saxifraga*), рутвиця мала (*Thalictrum minus*), конюшина гірська (*Trifolium montanum*), підмаренник справжній (*Galium verum*), сон чорніючий (*Pulsatilla pratensis*).

Асоціація перистоковилова — Stipetum pennatae — це угруповання, подібні до асоціації Stipetum capillatae, але з домінуванням ковили перистої (**додаток Б, рис.Б.15, табл.Б.1 — кластер 8**).

Для угруповань союзу Festucion valesiacae рекомендується слабкий випас: при атмосферному зволоженні, типовому для Центрального і Лівобережного Лісостепу України (450 мм в рік), пасовищна ємність для вразливих лучно-степових суходільних пасовищ на місяць складає 0,24–0,37 умовних голів худоби на 1 га; на 100 корів, або 600 овець, або 75 коней слід відводити 270–416 га (Кияк, 1974). В одному гурті не повинно випасатися більше 100 тварин.

Багаторічне наростання мертвої трав'яної маси ослаблює стійкість степових угруповань. Сильне витоптування змінює ковилові асоціації на типчакові (Festucetum valesiacae). Агрохімічне забруднення викликає перетворення на бур'яново-злакові угруповання союзу Convolvulo-Elytrigion класу Artemisietea vulgaris.

Союз Fragario viridis-Trifolion montani — це лучні степи та сухі луки Лівобережного Лісостепу, з високою часткою різнотрав'я у травостої. Трапляються у добре задернованих балках. Високе проективне покриття — 70–100%. Мають перехідну мезоксерофільну природу (**додаток Б, табл. Б.1 — кластер 9**), у середині літа, при тривалих посухах, травостій значною мірою висихає. Ґрунти — чорноземи типові або опідзолені, звичайно післяперелогові. Без випасання ці угруповання заростають чагарниками та лісом.

ДВ: конюшина гірська (*Trifolium montanum*), парило звичайне (*Agrimonia eupatoria*), жовтець багатоквітковий (*Ranunculus polyanthemos*), гадючник звичайний (*Filipendula vulgaris*), конюшина альпійська (*Trifolium alpestre*), китятки звичайні (*Polygala vulgaris*), суниці зелені (*Fragaria viridis*), підмаренник восьмилистковий (*Galium octonarium*), миколайчики цілолисті (*Eryngium planum*), конюшина середня (*Trifolium medium*), підмаренник справжній (*Galium verum*), людвенець рогатий (*Lotus corniculatus*), скабіоза

блідо-жовта (*Scabiosa ochroleuca*), буквиця лікарська (*Betonica officinalis*), лаватера тюрінгська (*Lavatera thuringiaca*), материнка (*Origanum vulgare*). Домінують стоколос безостий (*Bromopsis inermis*), тонконіг вузьколистий (*Poa angustifolia*). Часто трапляються невисокі кущі — дрік красильний (*Genista tinctoria*) та зіноваті руська та австрійська (*Chamaesytisus ruthenicus, Ch. austriacus*).

2.9. Рослинність на давньоалювіальних пісках, або «піщані степи»

Мохово-трав'янисту рослинність на давньоалювіальних пісках, на яких гумусовий шар слабо розвинений, іноді ще називають «піщаними степами». У національному парку трапляються у сухих умовах, на задернованих та частково розвіяних пісках або на слабо розвинених дернових піщаних ґрунтах, з реакцією ґрунту, близькою до нейтральної або слабо кислою. Проективне покриття судинних рослин невисоке, до 50%, хоча низькорослі мохи місцями покривають пісок майже повністю. За складом угруповання є мохово-різнотравними, злаковими, злаково-різнотравними.

Зареєстровано біля 80 видів судинних рослин. Угруповання на давньоалювіальних пісках — це місця існування рослин зі списків охорони: з Червоної книги України — ковили дніпровської (*Stipa borysthenica*), з Бернської Конвенції — юринеї волошковидної (*Jurinea cyanoides*), і треба сказати, що цим рослинам у регіоні вже загрожує зникнення. Для захисту від розвіювання «піщані степи» засаджували сосною. Нині у регіоні залишки «піщаних степів» конче потребують збереження як зникаючі природні оселища. Вони підлягають охороні, згідно з Бернською Конвенцією (як Смарагдові оселища).

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

E1.9 — відкриті (незімкнені) сухі трав'янисті оселища на кислих та нейтральних ґрунтах, включаючи трав'янисті землі континентальних дюн.

Схема класифікації рослинності на давньоалювіальних пісках прийнята за А. Куземко (Kuzemko, 2009): це є клас рослинності Koelerio-Corynephoretea Klika in Klika et Novak 1941, включаючи рослинність класу Festucetea vaginatae.

Союз Koelerion glaucae – угруповання піонерних стадій закріплення пісків, поширені по ріках лісостепової частини басейну Дніпра (**додаток Б, табл. Б.1 – кластери 2–3**).

ДВ: віниччя шерстисте (*Kochia laniflora*), польовиця тонка (*Agrostis capillaris*), осока шершава (*Carex hirta*), гвоздика Борбаша (*Dianthus borbasii*), костриця Беккера (*Festuca beckeri*), остудник голий (*Herniaria glabra*), тонконіг бульбистий (*Poa bulbosa*), червець багаторічний (*Scleranthus perennis*), подорожник пісковий (*Plantago arenaria*), хондрила ситниковидна (*Chondrilla juncea*), келерія сиза (*Koeleria glauca*), жито дике (*Secale sylvestre*), щавель горобиний (*Rumex acetosella*), червець багаторічний (*Scleranthus perennis*), очиток їдкий (*Sedum acre*), конюшина польова (*Trifolium arvense*), льонок дроколистий (*Linaria genistifolia*), зозулин льон нитчастий (*Polytrichum piliferum*). Часто трапляються такі види-убіквісти, як як підмаренник справжній (*Galium verum*) та перстач піщаний (*Potentilla incana*).

Фітоіндикаційні показники рослинних угруповань союзу: L:7.7; T:6.4; Co:4.9; Mo:3.2; SR:5.6; Nu:3.1 (n= 2 описи).

У регіоні на пісках можна зустріти угруповання з ковилою дніпровською, які є рідкісними, добре закріплюють піщані/супіщані ґрунти і відносяться до окремої рослинної асоціації (ймовірно, Secalo-Stipetum borysthenicae Korzenenevskij 1986 ex Dubyna et al. 1995).

2.10. Нітрофільні високотравні угруповання

На меліорованих заплавах, де завдяки осушувальним каналам рівень ґрунтових вод падає до 100 см і нижче від поверхні, а торфові горизонти розкладаються і мінералізуються, дуже поширилися угруповання нітрофільного характеру, як високотравні, так і деревно-чагарникові за будовою. Аналогічно вони трапляються у місцевостях зі значним поверхневим стоком з девастованих агроландшафтів та з органічним або азотним забрудненням ґрунтів.

Падіння рівня ґрунтових вод, заміна одних ґрунтотвірних процесів іншими, розповсюдження рослинних інвазій на штучно осушених заплавах перешкоджають ренатуралізації заплавних ландшафтів і ускладнюють прогноз напрямків сукцесії.

Антропогенні, вологолюбні угруповання, складені рослинами-нітрофітами, витривалими до часткового затінення, відносять до класу Galio-Urticetea. У будові домінують високі широколисті дводольні трави, мало злаків. Їхні типові місця в регіоні досліджень — порушені та осушені береги, особливо уздовж Переводу і Оржиці, покинуті землі на заплавах, забруднені органікою через випас, меліорацію чи видобування низинного торфу, днища лощин і балок.

Типи оселищ, за EUNIS (2004):

E5.11 — низинні оселища, зайняті високими нітрофільними травами.

E2.7 — покинуті мезофільні трав'янисті землі.

Ці угруповання важливі тим, що в них дуже рясно розмножуються і поширюються річковими коридорами популяції інвазійних рослин, зокрема, ехіноцистис шипуватий (*Echinocystis lobata)*, розрив-трава дрібноквіткова (*Impatiens parviflora*), робінія (*Robinia pseudoacacia*), клен ясенелистий (*Acer negundo*). Також у подібних оселищах описана популяція високо інвазійної рослини тладіанти сумнівної (*Thladianta dubia)*.

ДВ: плетуха звичайна (*Calystegia sepium*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), бутень бульбистий (*Chaerophyllum bulbosum*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), ожина (*Rubus caesius*), чистотіл (*Chelidonium majus*), кінський часник черешковий (*Alliaria petiolata*), гравілат міський (*Geum urbanum*), м'яточник чорний (*Ballota nigra*). Флористичну композицію див. у **додатку табл. Б.1 — кластер 11**.

Серед високотравних угруповань дуже помітними є густі, переважно кропивові зарості, а також зарості з високотрав'я і ліан плетухи звичайної разом з хмелем, які зустрічаються на вологих або сирих ґрунтах. Вони віднесені до рослинної асоціації Urtico-Calystegietum sepium союзу Senecionion fluviatilis. Цікавим є питання про те, як довго такі угруповання будуть утримувати заплаву від поновлення більш природної рослинності.

Медіани фітоіндикаційних показників нітрофільних високотравних угруповань: L:7.3; T:6.1; Co:4.9; Mo:5.4; SR:7.4; Nu:6.1 (n= 2 описи).

2.11. Ліси

За супутниковими знімками, площа природних і напівприродних лісів та чагарників у Пирятинському районі – 6698 га, або 7,8% площі району; у національному парку – 2198 га, або 18% площі парку. Можна зустріти широколистяні діброви, соснові бори та субори, мішані сугрудки, заболочені вільхові ліси, прирічкові і низинні вербові ліси. Дуже поширені вербові чагарники.

2.11.1. Клас Salicetea purpureae

Це прирічкові вербові ліси та чагарники, сирі та мокрі, стійкі до тривалого затоплення. Представляють ранні і середні стадії розвитку деревно-чагарникової рослинності на молодих, несформованих або слабо сформованих алювіальних ґрунтах.

Типи оселищ (EUNIS, 2004):

G1.1 – Прибережні галерейні ліси, з переважанням верб *Salix alba*, *S. fragilis, S. pentandra* та ін., вільхи, берез, тополь чи верб, у бореальній, борео-неморальній, неморальній, субсередземноморській та степовій зонах.

F9.1 – чагарники вздовж річок, з верб *Salix aurita*, *Salix cinerea*, *Salix pentandra*.

Союз Salicion albae – вербові ліси, які витримують різко перемінне зволоження, тривале заливання повеневими водами (тривалістю від 2 тижнів, іноді більше місяця) та близьке стояння води в період межені (40–30 см від поверхні ґрунту) **(додаток Б, рис. Б.18–Б.19, табл. Б.1 – кластер 17**).

Характерна флористична композиція: верба біла (*Salix alba*), верба ламка (*S.fragilis*), крушина (*Frangula alnus*), тополя чорна (*Populus nigra*), в'яз гладкий (*Ulmus laevis*), плетуха звичайна (*Calystegia sepium*), ожина (*Rubus caesius*), живокіст звичайний (*Symphytum officinale*), вовконіг європейський (*Lycopus europaeus*), вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris*), кропива жабрійолиста (*Urtica galeopsifolia*).

Зв'язок з ландшафтами: вздовж річкового русла, по западинах надзаплавних терас, місцями розсіяно серед очеретяних боліт по заплаві.

Зв'язок з ґрунтами: торфувато-болотні солонцюваті солончакові, солоді дернові на алювії, торфовища низинні солончакові та осушені торфовища, чорноземи намиті пилувато-суглинисті на лесовидному делювії.

Медіани фітоіндикаційних показників рослинних угруповань союзу Salicion albae: L: 6.5; T: 5.9; Co: 4.3; Mo: 8.4; SR: 6.8; Nu: 6.3 (n = 10 описів).

Рослинна асоціація Salicetum albo-fragilis — це світлі вербові зарості із верби ламкої (*Salix fragilis*) та верби білої (*S. alba*). На закріплених ґрунтах. Займають більшу частину невикошуваних заплав і понижень надзаплавних терас. Місцями ділянки, придатні для цих угруповань, заростають інвазійними заростями клена ясенелистого (*Acer negundo)*.

Community Salix cinerea — це маловидові, розсіяні чагарникові зарості верби попелястої, що формуються серед заплавних лук та очеретяних боліт як підпорядковані фації. В угрупованнях відсутні ті характерні види з класу вільхових боліт Alnetea glutinosae, які виявляють болотну і торфоакумуляційну природу біотопів (зокрема, верба вушкувата (*Salix aurita*), смородина чорна (*Ribes nigrum*), болотна папороть (*Thelypteris palustris*), сфагнуми (*Sphagnum* ssp.)). У парку зарості верби попелястої не формуються на кислому торф'яному субстраті і навіть не завжди формуються в заболочених умовах, але обов'язково з дуже близьким заляганням води (30–40 см). З цих причин, зарості верби попелястої не можна віднести ані до союзу Salicion cinereae класу Alnetea glutinosae (Chytry, Tichy, 2003), ані до класу Franguletea, описаного у праці Rodwell et al. (2002) як чагарники на кислих, бідних, звичайно торф'янистих ґрунтах Західної і Центральної Європи.

В одних випадках зарості *Salix cinerea* трапляються на торфово-болотних солонцюватих солончакових ґрунтах і торфовищах низинних солончакових у комплексі з очеретяними болотами, і тому заповнені видами класу Phragmito-Magnocaricetea та в цілому флористично бідні і неповночленні. В другому випадку, зарості верби попелястої поширені у ландшафтних комплексах із заплавними луками, і трапляються разом із вербою ламкою (*Salix fragilis*), крушиною (*Frangula alnus*), калиною звичайною (*Viburnum opulus*). У заплавно-лучних і низинно-лучних екосис-

темах, без викошування і випасання, зарості верби попелястої розвиваються за 2–4 роки як перші стадії заростання.

2.11.2. Клас Alnetea glutinosae

Заболочені вільхові ліси або вільхові болота. Землі звичайно бувають заторфовані.

Типи оселищ за EUNIS:

G1.4 – широколистяні заболочені ліси на некислому торфі.

G1.1 – Прибережні галерейні ліси, з переважанням вільхи, берез, тополь чи верб (у бореальній, борео-неморальній, неморальній, субсередземноморській та степовій зонах. Включає ліси, складені вербами *Salix alba*, *Salix elaeagnos*, *Salix purpurea*, *Salix viminalis* в усіх зонах).

Рослинна асоціація Thelypteridi-Alnetum glutinosae (болотнопапоротеві вільшняки): заболочені вільшняки у пониженнях по краях заплави, з густим високим травостоєм з болотної папороті і трав класу Phragmito-Magnocaricetea (**додаток Б, табл. Б.1 – кластер 18**). Рівень ґрунтових вод підповерхневий.

Характерна флористична композиція: вільха клейка (*Alnus glutinosa*), болотна папороть (*Thelypteris palustris*), вовконіг європейський (*Lycopus europaeus*), паслін солодко-гіркий (*Solanum dulcamara*), кропива жабрійолиста (*Urtica galeopsifolia*), крушина (*Frangula alnus*), калюжниця болотна (*Caltha palustris*), хвощ річковий (*Equisetum fluviatile*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), верба п'ятитичинкова (*Salix pentandra*), безщитник жіночий (*Athyrium filix-femina*), осока побережна (*Carex riparia*), півники болотні (*Iris pseudacorus*), вербозілля звичайне (*Lysimachia vulgaris*), чистець болотний (*Stachys palustris*), живокіст лікарський (*Symphytum officinale*).

У заболочених вільшняках рідко трапляються регіонально рідкісні (у Полтавській області) рослини – вовче тіло болотне і бобівник трилистий.

Медіани фітоіндикаційних показників рослинної асоціації: L:6.7; T:5.5; Co:3.8; Mo:8.2; SR:6.6; Nu:6.5 (n = 10 описів; умови подібні до умов у класі Salicetea purpureae).

2.11.3. Клас Querco-Fagetea

Це широколистяні ліси на достатньо багатих ґрунтах; переважаючий тип лісу — D, діброви. В регіоні зустрічаються невеликими фрагментами. Найбільші масиви у національному парку — урочище острів Масальський (м. Пирятин) та навколо с. Сасинівка. У минулому, судячи з ґрунтового покриву, також займали невелику площу — біля 5% у Пирятинському районі (у **додатку рис. Б.20**).

У дібровах нацпарку, дуже перетворених, зареєстровано біля 100 видів судинних рослин, але це неповне флористичне багатство, порівняно з їхнім природним станом.

Угруповання класу є оселищами під охороною Бернської Конвенції (Смарагдовими оселищами). У регіоні в них трапляються рослини з Червоної книги України — лілія лісова (*Lilium martagon*), рябчик руський (*Fritillaria ruthenica*), орхідеї — коручка чемерниковидна (*Epipactis helleborine*), зозулині сльози яйцевидні (*Listera ovata*), любки дволиста і зеленоквіткова (*Platanthera bifolia, P. chlorantha*), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis*), а донедавна ще знаходили підсніжник (*Galanthus nivalis*) і тюльпан дібровний (*Tulipa quercetorum*). Для цих лісів характерні і регіонально-рідкісні рослини — конвалія звичайна, проліски, зеленчук жовтий, зубниця бульбиста, чемериця чорна.

Тип оселищ (EUNIS, 2004): G1.A1 — ліси з дуба, ясена, граба на мезо- та евтрофних ґрунтах.

Зв'язки з ландшафтами: край межирічних рівнин, підвищених, складених лесовими суглинками, надзаплавно-терасові рівнини підвищені, складені лесовими суглинками, схили лощин і балок, складені делювіальними суглинками, схили терас з лесовими суглинками.

Зв'язки з ґрунтами: сірі, ясно-сірі і темно-сірі опідзолені пилувато-суглинисті ґрунти на лесових породах; опідзолені середньозмиті пилувато-суглинисті на делювіальних суглинках, чорноземи опідзолені пилувато-суглинисті. За ґрунтовим покривом змодельована поширеність дібров у минулому (див. **у додатку рис. Б. 20**).

Рослинна асоціація Galeobdoloni luteae-Carpinetum betuli Schevchyk, Bakalyna et V.Sl. 1996 (зеленчуково-грабові діброви) — це в минулому грабово-дубові, нині — переважно кленово-грабові, кленово-дубово-грабові діброви (**додаток Б, табл. Б.1 — кластер 6**).

Характерна флористична композиція: зеленчук жовтий (*Lamium galeobdolon*), копитняк європейський (*Asarum europaeum*), проліска дволиста (*Scilla bifolia*), анемона жовтецева (*Anemone ranunculoides*), яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*), пшінка весняна (*Ficaria verna*), розхідник волосистий (*Glechoma hirsuta*), чина весняна (*Lathyrus vernus*), медунка темна (*Pulmonaria obscura*), зірочник ланцетовидний (*Stellaria holostea*), конвалія (*Convallaria majalis*). У деревостані клен гостролистий (*Acer platanoides*), дуб звичайний (*Quercus robur*), граб звичайний (*Carpinus betulus*), липа серцелиста (*Tilia cordata*), в'яз гладкий (*Ulmus laevis*).

Медіани фітоіндикаційних показників угруповань рослинної асоціації: L:4.5; T:5.8; Co:4.5; Mo:5.2; SR:6.9; Nu:5.6 (n = 17 описів).

2.11.4. Клас Vaccinio-Piceetea

На території парку це соснові або мішані (листяно-хвойні) ліси. Природний видовий склад погано збережений, але вказує на слабо кислі, олігомезо- або мезотрофні, сухуваті або свіжі умови. Класифікація цих лісових угруповань заплутана: за версією Chytry (2013), це клас Vaccinio-Piceetea, але окремий союз Festuco-Pinion sylvestris Passarge 1968 — соснові ліси у Східній Європі зі степовими трав'янистими посуховитривалими континентальними видами рослин; за версією Rodwell et al. (2002) — це клас Pyrolo-Pinetea, союз Cytiso ruthenici-Pinion, або субконтинентальні соснові ліси. За В.А. Соломахою (2011), це клас Pulsatillo-Pinetea sylvestris, союз Cytiso ruthenici-Pinion sylvestris — континентальні, більш теплолюбні соснові ліси на піщаних ґрунтах. Нами в описаних соснових лісах знайдені діагностичні види для асоціації Peucedano-Pinetum із союзу Dicrano-Pinion класу Vaccinio-Piceetea, відповідно до версії класифікації польських соснових лісів у праці Matuszkiewicz (2001), що і стало підставою для класифікаційної схеми.

Типи оселищ, за EUNIS (2004):

G3.4232 — сарматські степові і пристепові ліси з сосни звичайної,

G4.4 — мішані ліси з сосни звичайної та берези;

G4.7 — мішані ліси з сосни звичайної та ацидофільних видів дуба.

Союз Dicrano-Pinion: бори і субори, рідше сугрудки, за складом березово-соснові, дубово-соснові, вільхово-дубово-соснові чи з домішками ще 1–2 порід. За зволоженням — від сухих до свіжих, але з численними западинами, у яких формуються сирі умови та зосереджується відповідна флора.

Рослинна асоціація Peucedano-Pinetum — це бори і субори від сухих до свіжих, зімкненістю 0,6–0,7 (**додаток Б, табл. Б.1 — кластери 4–5**).

Характерна флористична композиція: смовдь гірська (*Peucedanum oreoselinum*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), купина запашна (*Polygonatum odoratum*), золотушник звичайний (*Solidago virgaurea*), куничник очеретяний (*Calamagrostis arundinacea*), осока Мікелі (*Carex michelii*), зозулин льон нитчастий (*Polytrichum piliferum*), молодило руське (*Sempervivum ruthenicum*); очиток Рупрехта (*Hylotelephium polonicum*), щитник шартрський (*Dryopteris carthusiana*), плевроцій Шребера (*Pleurozium schreberi*), купина запашна (*Polygonatum odoratum*), бузина червона (*Sambucus racemosa*), зіновать руська (*Chamaecytisus ruthenicus*), конвалія (*Convallaria majalis*). Деревостан з сосни з домішкою берези. Велика участь лісостепових трав у будові угруповань, мало бореальних елементів флори. У насадженнях часто є домішка робінії, і кропива, чистотіл та інші нітрофільні бур'яни у травостої.

У цих лісах ростуть рослини з Червоної книги України — змієголовник Рюйша (*Dracocephalum ruyschiana*), півники борові (*Iris pineticola*), сон чорніючий (*Pulsatilla pratensis*), рослина з додатків Бернської Конвенції плаун булавовидний (*Lycopodium clavatum*), а самі ліси відносяться до рідкісних оселищ під охороною Бернської Конвенції (Смарагдових оселищ). З регіонально рідкісних рослин — вовче тіло болотне, конвалія звичайна.

Зв'язки з ландшафтами та ґрунтами: залишки борових терас вздовж Удаю (зокрема, в урочищі Куквин) на давньоалювіальних відкладах, з дерново-слабо або середньо-підзолистими супіщаними ґрунтами або дерновими слабо розвиненими піщаними ґрунтами.

Медіани фітоіндикаційних показників угруповань союзу Dicrano-Pinion: L:6.4; T:5.6; Co:4.6; Mo:4.9; SR:5.8; Nu:5.7 (n=13 описів).

2.11.5. Клас Galio-Urticetea

Лісові угруповання цього класу — це антропогенні, спонтанні насадження з дерев-інтродуцентів. Деревостан складений робінією (білою акацією) та кленом ясенелистим. За екологічною природою — переважно мезофільні та нітрофільне (присутнє забруднення сполуками азоту в органічних чи мінеральних формах). Угруповання формуються по узліссях, у лісосмугах, по берегах каналів і сильно змінених рік. Велике значення цих угруповань як місць для розмноження та екологічних коридорів для поширення інвазійних рослин.

Союз Chelidonio-Robinion — це насадження з домінуванням робінії звичайної і значною участю у підліску рослин-нітрофітів.

ДВ: робінія (*Robinia pseudoacacia*), бузина чорна (*Sambucus nigra*), хміль звичайний (*Humulus lupulus*), бутень бульбистий (*Chaerophyllum bulbosum*), кропива дводомна (*Urtica dioica*), підмаренник чіпкий (*Galium aparine*), чистотіл (*Chelidonium majus*), кінський часник черешковий (*Alliaria petiolata*).

Типи оселищ, за EUNIS (2004):

G1.C — штучні листяні листопадні лісові насадження, часто монокультури з місцевих та екзотичних порід.

G4.F — мішані (листяно-хвойні) лісові насадження.

Рослинна асоціація Chelidonio-Robinietum, або чистотілові-робінієві угруповання спонтанно формуються на місцях соснових та робінієвих лісових культур. Окрім власне робінії як інвазійної рослини, тут дуже поширені інвазійні популяції розрив-трави дрібноквіткової (*Impatiens parviflora*).

2.12. Показники фіторізноманіття

Проаналізовані геоботанічні описи містили в загальному 590 видів судинних рослин, або 55% видів судинних рослин національного парку. За флористичною насиченістю, тобто, за кількістю видів рослин, що трапилися на пробній ділянці, усі геоботанічні описи діляться на 5 груп:

10 видів на ділянці і менше — 15% усіх описів,

Більше 10 — до 20 видів — 45% описів,

Більше 20 — до 30 видів 22% описів,

Понад 30 — до 40 видів — 15,5% описів,

Понад 40 — до 50 видів — 0,5% описів.

Довірчий інтервал середньої флористичної насиченості у виконаних описах — від 18 до 20 видів судинних рослин на пробній ділянці. 50% описів мають флористичну насиченість у межах від 12 до 25 видів судинних рослин (нижній та верхній квартилі вибірки). Максимальна кількість видів, зафіксована на пробній ділянці, — 44. Ці значення фіксуються в угрупованнях справжніх заплавних лук союзу Alopecurion pratensis у режимі слабкого випасу та сінокосіння не частіше разу на рік.

Вища флористична насиченість — понад 30 видів на стандартну пробну ділянку розміром 10×10 м — характерна для справжніх лук союзу Alopecurion pratensis та близьких до них лучних угруповань у режимі сінокосіння і помірного випасання (рис. 2.2). Трохи нижчі значення насиченості (понад 20 видів) спостерігаються у залишках ковилово-різнотравних степів, хоча, як відомо, повноцінні, добре збережені лучно-степові рослинні угруповання мають найвищі серед відомих показники багатства у помірній зоні Європи — 60–80 видів рослин на пробній ділянці (приклад — Стрілецький Степ).

Індекс Шеннона-Вінера як ще одна міра різноманітності є менш варіабельним за видову насиченість в угрупованнях. Індекс містить інформацію і про видовий склад, і про чисельність, і відображає кількісну вирівняність між популяціями багатьох видів в угрупованні або, навпаки, ступінь домінування окремих популяцій. Його максимально відомі значення — 4,0–4,5, тоді як у досліджених рослинних угрупованнях індекс коливається навколо середніх значень (1,62–2,3 — табл. 2.7). Найвищим він є для лучних степів та сухих лук, далі по рейтингу — деякі варіанти крупноосокових боліт та справжні заплавні луки союзу Alopecurion pratensis. Крім того, індекс набуває значень вище медіани (1,99) для хвойних і мішаних лісів, рослинності пісків, солонцюватих лук, широколистяних дібров, вільхових лісів та сирих лук. Зростання індексу вказує на зростання невизначеності та неоднорідності структури у фітоценозах, і за кількістю видів, і за амплітудами їхнього проективного покриття, а значить, свідчить про збільшення структурної різноманітності в угрупованнях.

Низькою мірою різноманітності характеризуються субори сухуваті і соснові насадження з робінією і нітрофільними бур'янами, очеретяні болота, водні угруповання мілководдя, мокрі вербняки, розсіяні між очеретами. Між рослинністю заплави і лісостепових надзаплавних ландшафтів не встановлено статистично достовірної різниці за індексами фіторізноманітності. Такий результат дозволяє припускати, що екологічна ємність природного середовища обох типів ландшафтів у регіоні по відношенню до різноманітності рослинного покриву подібна.

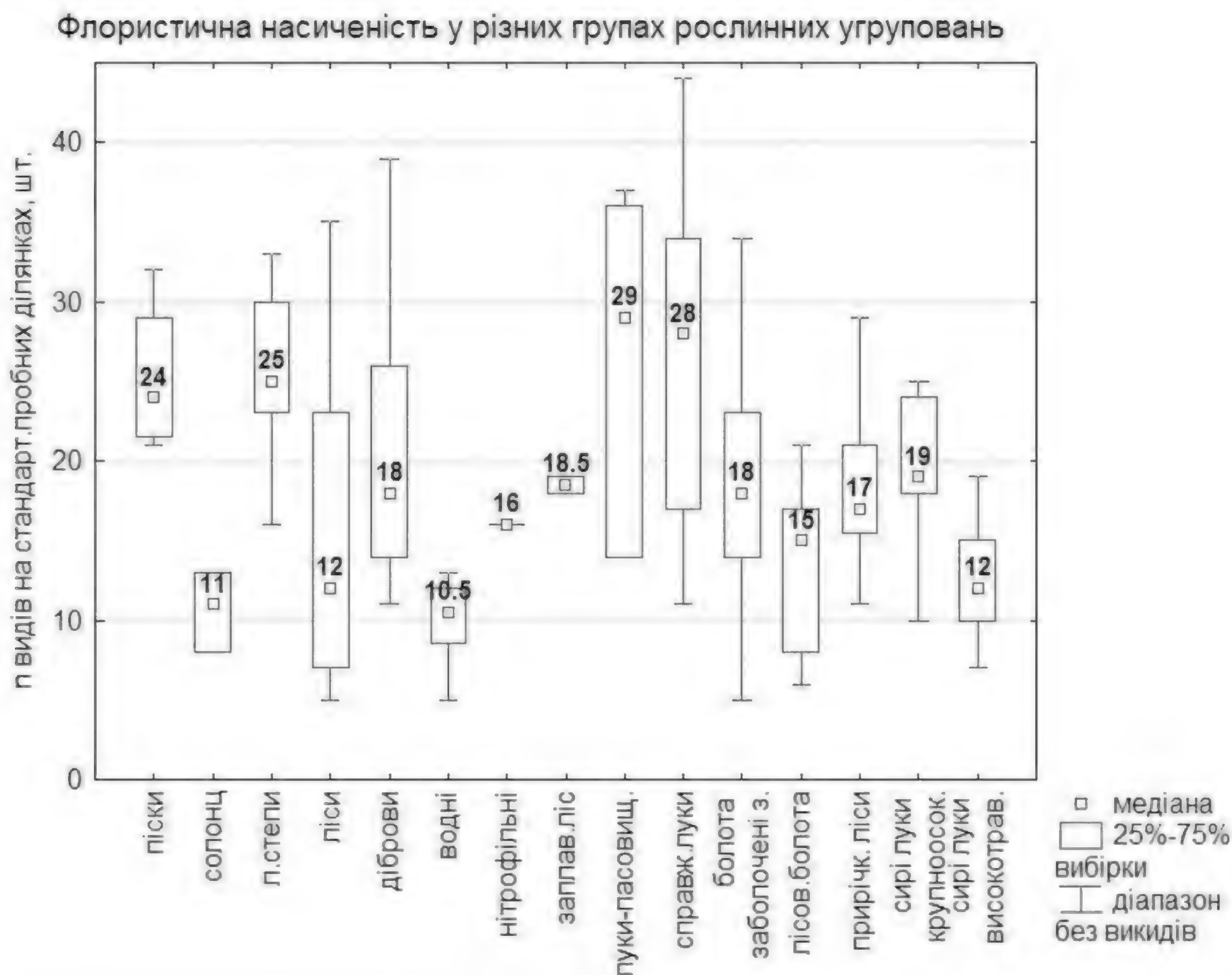


Рис. 2.2. Показники видової насиченості (n видів судинних рослин на пробних ділянках) у різних типах рослинності регіону досліджень. 25–75% вибірки – означають нижній та верхній квартилі значень вибірки

Таблиця 2.7. Фіторізноманітність у рослинних угрупованнях різних одиниць класифікації рослинності, оцінена за індексом Шенона-Вінера, у низхідному порядку за медіаною індекса.

№ кластера	n описів	Видова насиченість в описах			Індекс Шенона-Вінера		
		25% *	Me	75%	25%	Me	75%
10	3	26	32	37	1.83	2.79	2.91
9	13	27	30	33	2.10	2.50	2.64
19	4	21	25	27	2.07	2.37	2.71
14	21	15	22	33	1.98	2.34	2.72
2	1	21	21	21	2.29	2.29	2.29
3	1	26	26	26	2.20	2.20	2.20
1	3	8	11	13	1.03	2.17	2.40
16	14	15	18	22	1.96	2.16	2.32
13	27	21	26	35	1.75	2.12	2.35
7	6	23	24	25	2.03	2.11	2.19
11	2	16	16	16	2.11	2.11	2.11
6	17	13	17	25	1.72	2.08	2.32
23	7	9	11	12	1.80	2.05	2.15
18	10	15	19	20	1.97	2.04	2.15
12	10	15	17	21	1.85	2.03	2.34
17	10	16	18	19	1.74	1.91	2.17
5	7	12	23	30	1.79	1.85	2.00
8	1	16	16	16	1.81	1.81	1.81
22	15	9	10	11	1.53	1.80	2.05
20	16	13	15	21	1.47	1.72	2.27
21	17	7	12	12	1.15	1.51	1.89
4	6	7	7	22	0.95	1.15	2.60
15	13	6	13	17	0.27	0.47	0.60
В цілому	**224**	**12**	**17**	**25**	**1.62**	**1.99**	**2.30**

Примітка: Me — медіана вибірки, 25% — нижній квартиль у вибірці, 75% — верхній квартиль у вибірці (між цими значеннями поміщається 50% значень вибірки).

Аналіз різноманітності рослинних угруповань підтверджує хороші показники збереженості природного рослинного покриву у регіоні той факт, що особливими оселищами-осередками різноманіття рослинного світу в національному парку, щодо яких потрібні спеціальні заходи зі збереження, є справжні заплавні луки, лучні степи, природна рослинність на пісках і супіщаних ґрунтах, солонцюваті луки, усі варіанти природних лісів, крупноосокові болота. Цей список майже повністю співпадає з переліком рідкісних Смарагдових оселищ, зареєстрованих у нацпарку та його околицях.

2.13. Узагальнення

Отримані дані дозволяють вирішувати прикладні та наукові завдання природно-заповдної території: прогнозувати очікувані показники фітобіорізноманітності у спостереженнях за сукцесіями рослинного покриву, його ренатуралізацією, планувати заходи реабілітації природних комплексів і відновлення потенційної рослинності відповідно до ландшафтних особливостей території. Одним з перших прикладів такої діяльності є використання побудованої карти ландшафтів для плану заходів з реабілітації дубових лісів. Зокрема, у Лівобережному Лісостепу до часів інтенсивного рільництва дубові ліси стійко існували на краях мало розчленованих плато вододільних територій, на опідзолених чорноземах, грабово-дубові — на високих лесових річкових терасах, на темно-сірих лісових ґрунтах (Гринь, 1971). Відновлення дібров в цілому та дубових деревостанів, зокрема, варто планувати на ділянках з аналогічними природно-ландшафтними характеристиками, але враховуючи сучасний ступінь перетвореності ландшафтів.

Аналогічний підхід можна застосувати для планів реабілітації лучних ковилово-різнотравних степів, обираючи місцевості-невгіддя на схилах надзаплавних терас та вододільних височин, складених лесовидними суглинками та делювіальними суглинками, з чорноземами малогумусними, різною мірою змитими.

2.14. Перелік використаних джерел

1. Botta-Dukát Z., Chytrý M., Hájková P., Havlová M. Vegetation of lowland wet meadows along a climatic continentality gradient in Central Europe // Preslia. — 2005. — 77. — P. 89–111.

2. Brohman R., Bryant L. eds. Existing Vegetation Classification and Mapping Technical Guide. Gen. Tech. Rep. WO–67. — Washington, DC: U.S. Department of Agriculture Forest Service, Ecosystem Management Coordination Staff, 2005. — 305 p.

3. Černý T. & Šumberová. K. Deschampsion cespitosae Horvatić 1930 / In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace [Vegetation of the Czech Republic. 1. Grassland and Heathland Vegetation]. — Academia, Praha, 2007. — Pp. 220–222.

4. Chytrý M. & Tichý L. Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision // Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk. Brun., Biol., 2003. — 108. — P. 1–231.

5. Chytrý M. Festuco-Pinion sylvestris Passarge 1968 / In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace [Vegetation of the Czech Republic 4. Forest and shrub vegetation]. — Academia, Praha, 2013. — Pp. 384–385.

6. Chytrý M., Tichý L., Holt J. & Botta-Dukát Z. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures // J. Veg. Sci. — 2002. — 13. — P. 79–90.

7. Davies Cynthia E., Moss Dorian, Hill Mark O. EUNIS Habitat Classification Revised 2004. — Published October 2004. — URL: http://eunis.eea.europa.eu/

8. Dieck J.J., Robinson L.R. General classification handbook for floodplain vegetation in large river systems: Techniques and methods 2 A-1. — U.S. Geological Survey, 2004. — 52 pp.

9. Ellenberg H. Vegetation Ecology of Central Europe. 4th Ed. — Cambridge University Press, Cambridge — New York — New Rochelle — Melbourne — Sydney, 1988. — 731 p.

10. Franklin J. Predictive vegetation mapping: geographic modelling of biospatial patterns in relation to environmental gradients // Progress in Physical Geography. — 1995. — 19, 4. — Pp. 474–499 doi: 10.1177/030913339501900403

11. Geerling G.W., Labrador-Garcia M.I., Clevers J.G.P.W., Ragas A.M.J. & Smits A.J.M. Classification of floodplain vegetation by data-fusion of Spectral (CASI) and LiDAR data. // Int. J. of Remote Sensing. – 2007. – 28(19). – Pp.4263–4284.

12. Griffith Jerry A. The role of landscape pattern analysis in understanding concepts of land cover change // J. Geographical Sci. – 2004. – 14, 1. – Pp. 3–17. Doi: 10.1007/BF02873085

13. Hájková P. & Hájek M. Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae Balátová-Tuláčková 1978 // In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace [Vegetation of the Czech Republic. 1. Grassland and Heathland Vegetation]. – Academia, Praha, 2007. – Pp. 276–278.

14. Hennekens S.M. & Schaminee J.H.J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // J. Veg. Sci. – 2001. – Pp. 589–591.

15. Hill M.O., Gauch H.G. Detrended Correspondence Analysis: An Improved Ordination Technique // Vegetatio. – 1980. – 42. – Pp. 47–58.

16. Kącki Z., Czarniecka M., Swacha G. Statistical determination of diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Poland // J. of the Polish Botan. Soc. – 2013. – V. 103. – 270 s.

17. Kuzemko A. Dry grasslands on sandy soils in the forest and forest-steppe zones of the plains region of Ukraine: present state of syntaxonomy // Tuexenia. – 2009. – 29. – Pp. 369–390.

18. Kuzemko A. Classification of the class Molinio-Arrhenatheretea in the forest and forest-steppe zones of Ukraine // Phytocoenologia. – 2016. – 46, 3. – Pp. 241–256.

19. Matuszkiewicz W. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Warszawa: Wydawn. Nauk. PWN, 2001. – 537 s.

20. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: A nomenclatural checklist. – Kiev: National Acad. of Sci. of Ukraine, 1999. – 346 pp.

21. Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats / Adopted by the Standing Committee on 6 December 1996.

22. Rodwell J.S., Schamineé J.H.J., Mucina L., Pignatti S., Dring J. & Moss D. The Diversity of European Vegetation. An overview of

phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. — Wageningen: National Reference Centre for Agriculture, Nature and Fisheries, 2002. — 115 pp.

23. Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSPAN classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity // J. Vegetation Sci. — 2009. — 20, 4. — Pp. 596–602.

24. Shao Jingan, Ni Jiupai, Wei Chaofu, Xie Deti. Land use change and its corresponding ecological responses: A review // J. of Geographical Sci. — 2005. — 15, 3. — Pp. 305–328. Doi: 10.1007/BF02837519

25. Šumberová K. & Hroudová Z. Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae Passarge 1964 // In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace [Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation]. — Academia, Praha, 2011. — Pp. 440–444.

26. Šumberová K. Magno-Caricion gracilis Géhu 1961. // In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 3. Vodnн a mokřadní vegetace [Vegetation of the Czech Republic 3. Aquatic and wetland vegetation]. — Academia, Praha, 2011. — Pp. 552–555.

27. Tichy L. & Holt J. JUICE program for management, analysis and classification of ecological data. Program manual. — Czech Republic. Vegetation Sci. Group, Masaryk Univ., Brno, 2006. — 98 p.

28. Wassen M.J., Peeters W.H.M. & Venterink H.O. Patterns in vegetation, hydrology and nutrient availability in an undisturbed river floodplain in Poland. // Plant Ecol. — 2003. — 165/1. — Pp. 27–43.

29. Абдулоєва О.С., Голубцов О.Г. Розподіл рослинності та видової різноманітності у ландшафтах національного природного парку «пирятинський» (Україна) // Заповідна справа. — 2015. — 1. — С.10–19.

30. Байрак О. М. Флористична класифікація рослинного покриву Лівобережного Придніпров'я // Укр. ботан. журн. — 1998. — 55, 2. — С. 139–145.

31. Байрак О.М. Синтаксономія галофільної рослинності Лівобережного Придніпров'я // Укр. фітоценол. збірник. — 1997. — Сер. А., 2. — С. 68–74.

32. Бирзниеце И. Русиня С., Куземко А., Рашомавичиус В. Союзы Arrhenatherion elatioris и Festucion pratensis в Восточной

Европе: география и синтаксономия / Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: Матер. Всерос. конф. (Санкт-Петербург, 20–24 сентября 2011 г.). — Санкт-Петербург, 2011. — 2. — С. 32–34.

33. Гринь О.Ф. Дубові та широколистяно-дубові ліси / Рослинність УРСР. Ліси УРСР. — К.: Наук. думка, 1971. — С. 194–328.

34. Картограма еродованих земель з визначенням крутизни схилів та протиерозійних заходів Пирятинського району Полтавської області, складена ґрунтознавчою експедицією Львівського ордена Леніна державного університету ім. І.Франка за матеріалами обслідування ґрунтів, проведеного в 1959–1960 рр. 1:25 000. — К.: Республ. проект. Інститут по землевпорядкуванню «Укрземпроект», 1962.

35. Кияк Г.С. Луківництво. — К.: Вища школа, 1974. — 367 с.

36. Коваленко А.А. Синтаксономия сообществ пойменного эфемеретума (Isoлto-Nano-Juncetea Br.-Bl. et Tx. ex Br.-Bl. et al. 1952) Национального природного парка Пирятинский (Полтавская обл., Украина) // Ботанический журнал. — 2014а. — 99, 1. — С. 34–60.

37. Коваленко О.А. Угруповання класу Littorelletea uniflorae Br.-Bl. et Tüxen in Westhoff et al. 1946 на території НПП «Пирятинський» / О.А. Коваленко // Вісн. Львівського ун-ту. Серія біологічна. — 2014б. — 62, № 1. — С. 121–134.

38. Коротченко І.А., Дідух Я.П. Степова рослинність південної частини Лівобережного Лісостепу України. ІІ. Клас Festuco-Brometea // Укр. фітоценол. зб. — 1997. — Сер. А, 1. — С. 20–40.

39. Куземко А.А. Використання соціологічних груп видів та методу «коктейлю» для класифікації лучної рослинності Лісової та Лісостепової зон рівнинної частини України. // Укр. ботан. журн. — 2012б. — 69, 1. — С. 190–202.

40. Куземко А.А. Нові асоціації лучної рослинності з рівнинної частини України // Укр. ботан. журн. — 2012а. — 69, №1. — С. 28–45.

41. Прокопьев Е.П., Мерзлякова И.Е., Давыдова Л.Е., Минеева Т.А. К изучению местообитаний и флоры молодой поймы нижнего течения р. Томь / Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. Матер. IV Международ. науч.-практ. конф. — Барнаул, 2005. — С. 49–51.

42. Ресурсы поверхностных вод СССР. Том 6. Украина и Молдавия. Вып. 2. Среднее и Нижнее Поднепровье. Под ред. М.С. Каганера. — Л., Гидрометеорол. изд-во, 1971. — 654 с.

43. Соломаха В.А. Синтаксономія рослинності України. — К.: Фітосоціоцентр, 2008. — 296 с.

44. Соломаха І.В., Сенчило О.О., Колот О.М., Войтюк Б.Ю. Лісова рослинність Чорнухинщини (Полтавська обл.). // Укр. фітоцен. зб. — 1997. — Сер. А, 2. — С. 80–88.

45. Шевчик В.Л., Подобайло А.В., Вашека О.В., Сенчило О.О. Водна рослинність ділянки русла річки Удай в межах національного природного парку «Пирятинський» // Заповідна справа. — 2014. 1. — С. 52–55.

Інтернет-джерела:

https://lta.cr.usgs.gov/SRTM1Arc — відомості про цифрові дані рельєфу супутника SRTM NASA-NGA.

Розділ 3
ТВАРИННИЙ СВІТ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

3.1. Склад фауни

Видовий склад тварин НПП «Пирятинський» на сучасному етапі вивчений далеко не в повній мірі. Оскільки, до створення парку не проводили спеціальних програм з вивчення тварин даної території за винятком серії студентських експедицій кафедри зоології Київського національного університету імені Тараса Шевченка у 2005–2011 рр., матеріали яких лягли в основу наукового обґрунтування необхідності створення національного парку. Однак, науковий відділ парку постійно проводить інвентаризаційні вишукування і відомості про видовий склад з року в рік поповнюються. Суттєву допомогу в цьому процесі надають науковці із Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена (м. Київ), ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка, Сумського педагогічного університету імені А.С. Макаренка, Полтавського державного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва та Музею природи ХНУ ім. В.Н. Каразіна. У парку склалися взаємовигідні стосунки із представництвом фонду WWF в Україні, в наслідок чого залучаються волонтери до обліків чисельності тварин, підтримки популяцій окремих видів. Ми щиро вдячні всім за допомогу.

Історично вивчення видового складу території сучасного НПП Пирятинський було фрагментарним. Так, для більшості систематичних груп тварин видовий склад території всієї Полтавської області є білою плямою. І одна з причини такого пробілу, відсутність стаціонарної бази досліджень. Не змогла виправити цю огріху і наявність Полтавської державної сільськогосподарської дослідної станції, яка була створена ще у 1884 році. Діяльність станції буда спрямована на науковий супровід ведення сільського господарства, тому в ній на високому рівні вивчати

комах-шкідників сільського господарства, в той же час більшість інших комах залишалися поза увагою дослідників.

Перші зоологічні дослідження на сучасній території національного природного парку розпочалися наприкінці XIX та в першій половині XX століття, опубліковані матеріали були представлені переважно у вигляді окремих повідомлень, що у свою чергу ускладнює пошук цих відомостей.

3.1.1. Ссавці

На теперішній час проведені ґрунтовні обліки лише рукокрилих парку співробітниками Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена (Л.В. Годлевська, С. В. Ребров). Інформацію про інші види ссавців отримані при несистемних дослідженнях гризунів парку (Саакян А.С. тодішня аспірантка кафедри екології та охорони навколишнього середовища Київського університету імені Тараса Шевченка), при спостереженнях працівниками парку або з літературних даних. Тому частина даних потребує уточнення.

Загалом на території парку вказано 39 видів ссавців, які належать до 6 рядів: Комахоїдні (Insectivora) — 3 види, Рукокрилі (Chiroptera) — 10, Гризуни / Rodentia — 13, Зайцеподібні (Lagomorpha) — 1, Хижі (Carnivora) — 9, Парнокопитні (Artiodactyla) — 3 види.

Із відмічених ссавців 10 видів рукокрилих, хом'як звичайний, видра річкова, горностай та тхір лісовий занесені до Червоної книги України. Також всі кажани, бобер європейський та видра річкова, занесені до 2 додатку Бернської конвенції.

Із 2016 року науковим відділом розпочаті обліки чисельності бобра та видри, за загальноприйнятими методиками (Дьяков, 1975; Програма Літопису..., 2002)

Щорічно проводять обліки мисливських видів спільно із фахівцями Державного підприємства «Пирятинське лісове господарство» (Дудник С.В.) та УТМР (Володін С.Б.).

Які попередні результати:

Бобер. Встановлено, що в нижній течії річки Руда в межах НПП «Пирятинський» від с. Грабарівка до с. Сасенівки, у чотирьох поселеннях, станом на осінь 2016 р., мешкало 22 особини

бобра європейського. Основу зимових запасів кормів угруповання складають різні види верб (95%). У невеликих кількостях бобри запасають вільху, осику, в'яз та клен ясенелистий.

Видра. Обліки проводили у зимовий період 2016–2017 рр. Матеріал зібраний на 3-х річках: Удай, Перевод та Руда в межах НПП. Загальна довжина маршрутів складає 34,2 км, що складає близько 30% довжини водотоків в межах НПП «Пирятинський». Вибір маршрутів визначався перш за все станом крижаного покриву, який дозволяв би безпечно пересування руслом річки, оскільки береги річок району досліджень важкодоступні через заростання очеретом та чагарниками. Для ідентифікації слідів окремих особин враховували довжину відбитка задньої лапи звіра, характер розташування фекалій та слідів від сечі (Жила, 2005). Загалом, вдалось виявити присутність 13 особин видри. За нашими спостереженнями видра річкова уникає ділянок річок, поблизу людського житла. Вона активно використовує нори та ополонки бобрів.

3.1.2. Птахи

Детальні списки видів птахів території НПП були подані Гавриленком М.І. в 1929 році (Гавриленко, 1929). Число видів птахів, загалом для Полтавської області, становило 322 види, які належать до 18 сучасних рядів і 46 родин. У цій роботі автор представляє власні спостереження і наводить в стислому вигляді всі свої відомості по кожному виду. Також у багатьох випадках він дає відомості про облік птахів за останнє п'ятиріччя (1924–1929 рр.). Таким чином, орнітофауна Полтавщини для кінця 20-х рр. ХХ ст. в цій роботі представлена в повному обсязі.

Більш регулярні дослідження фауни (переважно орнітофауни) долини Удаю розпочались у 90-х років минулого століття В.Н. Грищенко, А.В. Подобайло, Є.Д. Яблоновський та ін (Грищенко та ін., 1993; Грищенко та ін, 2002). За час трьох експедицій дослідниками було обстежено ділянку між селами Скибинці і Піски-Удайські Чорнухинського району (30.04–8.05. 1990 р.); від с. Леляки Пирятинського району до с. Духів Лубенського району Полтавської області (1.06–8.06. 1993 р.); долина Удаю від с. Манжосівка нижче Прилук до гирла (Прилуцький, Срібнянсь-

кий, Варвинський райони Чернігівської області, Пирятинський, Чорнухинський та Лубенський райони Полтавської області (18–30.05.1996 р.).

Також, дослідження орнітофауни деяких природно-заповідних територій Пирятинського району (ландшафтний заказник «Дейманівский», гідрологічний заказник «Куквинський» і парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва «Березоворудський», які в подальшому включені до складу НПП «Пирятинський») проводилося в кінці 1990-х — початку 2000-х рр. Н.В. Слюсар (Байрак та ін., 2003).

Ґрунтовні дослідження авіфауни власне території НПП проводили протягом 2007–2011 років Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Турчик, Казанник, Чован, 2011).

Від моменту створення, завдяки роботі співробітника ННЦ «Інститут біології та медицини» Казанника В.В., в парку відбуваються літні і зимові обліки птахів, обліки водоплавних та біляводних птахів.

Загалом для території Парку та його околиць відомо 174 видів птахів, які належать до 17 рядів: Гагароподібні (Gaviiformes) — 1 вид, Пірникозоподібні (Podicipediformes) — 1, Пеліканоподібні (Pelecaniformes) — 1, Лелекоподібні (Ciconiiformes) — 7, Гусеподібні (Anseriformes) — 12, Соколоподібні (Falconiformes) — 20, Куроподібні (Galliformes) — 2, Журавлеподібні (Gruiformes) — 7, Сивкоподібні (Charadriiformes) — 20, Голубоподібні (Columbiformes) — 5, Зозулеподібні (Cuculiformes) — 1, Совоподібні (Strigiformes) — 4, Серпокрильцеподібні (Apodiformes) — 1, Сиворакшеподібні (Coraciiformes) — 2, Одудоподібні (Upupiformes) — 1, Дятлоподібні (Piciformes) — 7, Горобцеподібні (Passeriformes) — 82 види.

13 видів птахів (голуб-синяк, журавель сірий, змієїд, кулик-довгоніг, лунь лучний, лунь польовий, лунь степовий, орел-карлик, орлан-білохвіст, підорлик великий, підорлик малий, сова болотяна, шуліка чорний) занесені до Червоної книги України.

Орнітофауна заплави р. Удай та його приток представлена переважно видами, характерними для водно-болотних угідь, а різноманітні природні умови плавнів річки зумовлюють значне видове багатство птахів водно-болотяного комплексу. Оскільки заплава є екологічним коридором, то з нею так чи інакше пов'язані

майже всі види птахів, які поширені на території НПП «Пирятинський». Загалом, для лучно-степових, водно-болотяних і лісових комплексів угруповання птахів є типовими і відображають біогеографічні особливості даного регіону. До того ж, Удайським екологічним коридором здійснюють сезонні міграції багато видів перелітних і пролітних птахів.

3.1.3. Плазуни та земноводні

Досліджень з вивчення видового складу земноводних та плазунів нинішньої території НПП «Пирятинський» до створення парку не проведено. Попередньо, за літературними джерелами та повідомленнями місцевих мешканців, було зроблено висновок про високу ймовірність зустрічі в парку 10 видів земноводних та 6 видів плазунів. Однак ці данні потребували уточнення.

Спеціалізовані дослідження цих груп тварин були здійснені проведено у 2014 році ст.н.с. відділу моніторингу та охорони тваринного світу Інституту зоології НАН України ім. І.І. Шмальгаузена, к.б.н. Некрасовою О.Д. Додаткову інформацію надала співробітник парку Н.М. Миленко (Некрасова, Миленко, 2016). Місця досліджень вказані на карті (рис. 3.1).

В результаті досліджень на території НПП було виявлено — 11 видів амфібій та 9 видів плазунів. З них мідянка звичайна та гадюка Нікольского занесені до Червоної книги України; черепаха болотяна, ящірка прудка, мідянка звичайна, жаба гостроморда, ропуха зелена, часничниця звичайна, райка звичайна, кумка червоночерева до 2 додатку Бернської конвенції.

Встановлено, що серед амфібій найбільш поширені та домінують — часничниці (39%) та біля водойм — ставкові жаби (20%). В популяційні системи жаб (*Pelophylax esculentus complex*) в основному представлені жаба ставкова та жаба їстівна. Серед рептилій домінують — вуж звичайний (52%) і ящірка прудка (22%). На думку дослідників найбільш рідкісними в регіоні є — тритони (звичайний та гребінчастий), ропухи (зелена (чисельність дуже скорочується) та звичайна), веретільниця, ящірка живородна (чисельність дуже скорочується), мідянка, гадюка Нікольського. Всі ці види потрібно охороняти та внести у Червоний ре-

гіональний список. Автори рекомендукють територію НПП розширити уздовж річки Удай в східному напрямку до с. Духове – Піски-Удайські, де залишились популяції гадюки Нікольського (ЧКУ, 2009).

Велику зацікавленість викликає пошук на території НПП термофільних видів (південних), які розширюють свій ареал у зв'язку з мінливим кліматом. За прогнозами, в найближчому майбутньому (до 2030 р.) можливе просування *N. tessellata* вище р. Лубни (р. Сула), де було виявлено його популяції далі до півночі Полтавської області (Некрасова, Титар, 2014).

3.1.4. Риби

Дослідження видового складу риб, території парку були розпочаті до створення парку (Подобайло, 2008). Виявлено, що На середній течії ріки Удай в межах національного парку виявлено 27 видів риб, що належать до 6 родин. Зважаючи на те, що прісноводна іхтіофауна України складається з 114 видів риб та рибоподібних (Мовчан, 2005), в Удаї представлена чверть видів прісноводних риб України. Важливою рисою іхтіофауни Удаю є те, що вона практично повністю складається з аборигенних видів. Вселенці зустрічаються переважно в ставках, які під час весняних повеней мають тимчасове сполучення з руслом ріки.

Після створення парку вивчення іхтіофауни продовжені у двох напрямках – вивчення видового багатства риб та вивчення угруповань молоді риби. Встановлено, що в угрупованнях молоді риб. У відсотковому співвідношенні до загальної кількості особин домінував Гірчак європейський 73,9%, також численними видами є Верховодка звичай на 7,71% та Краснопірка звичайна 7,54%. Представленість інших за реєстрованих видів була не значною до 4%.

На сьогодні список склад риб налічує 30 видів риб з 6 родин. 5 видів (в'язь, бобирець звичайний, в'юн звичайний, пічкур звичайний, карась золотий) перебувають під охороною регіональних червоних списків декількох областей України, 3 види (минь річковий, карась золотий, ялець звичайний) занесені до «Червоної книги України». Крім того, 6 видів входять до 3 додатку

Бернської конвенції (Годлевська та ін., 2010). Серед зареєстрованих видів риб в р. Удай можна стверджувати про наявність з інвазійних видів (чебачок амурський, колючка південна, ротань-головешка).

Заходи з боротьби з браконьєрством з ліквідації загат, що реалізуються службою державної охорони природно-заповідного фонду позитивно відбились на стані іхтіофауни НПП. Так, вперше в 2016 році було підтверджене розмноження ляща в р. Удай та виявлено реофільний червонокнижний вид яльця звичайного.

3.1.5. Молюски

Перші відомості про молюсків НПП буди отримані в ході екологічних експедицій викладачів та студентів Київського національного університету імені Тараса Шевченка щн до створення парку. Після створення парку основний вклад у визначення цієї групи зробив співробітник Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена, к.б.н. Балашовим І.О.

На сьогодні в парку відмічено 22 вид молюсків які належать до 13 родин 2 класів: Черевоногі (Gastropoda) — 21 вид та Двостулкові (Bivalvia) — 1 вид.

3.1.6. Комахи

Це найчисельніша і найрізноманітніша група тварин в світі. На сьогодні в парку відмічено 583 видів комах із 81 родини 10 рядів. Для вивчення цієї групи постійно запрошують вчених, вузьких спеціалістів в окремих родинах. Крім того на території парку закладено дві постійні пробні площі, на яких проводять річний моніторинг безхребетних: на одній площі методом пасток Барбера на іншій методом косіння. Крім інвентаризації фауни, такі дослідження дають багатий матеріал щодо динаміки чисельності безхребетних.

Метелики. Перші відомості про фауну лускокрилих НПП можна знайти у працях О.В. Черная (1850). Загалом він поклав початок вивченню лускокрилих лівобережної України, його

наступником став В.А. Ярошевський (1880), який у своїх працях описує фауну Харківської, Полтавської та інших губерній.

Подальші відомості про фауну метеликів Полтавської губернії зазначені в працях Л.Круліковського (1901) та М. Маркова (1902). Протягом двадцяти років у степовій частині Полтавської губернії збирав метеликів М.М. Воскресенський. Його праця, написана за матеріалами власних зборів, містить перелік 67 видів денних метеликів (Воскресенскій М., 1927).

На сьогодні в парку відмічено 131 вид метеликів (Проценко, 2016). У зборі і визначенні цього ряду комах брали участь співробітники Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка (доц. Говорун О.В.), Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена (Плющ І.Г.), Київського національного університету імені Тараса Шевченка (І.Ю. Костюк, О.В. Бідзіля) співробітники парку. З відмічених видів до родини Головчаки (Hesperiidae) належить 5 видів, Білани (Pieridae) – 10, Пістрянки (Zygaenidae) – 1, Синявці (Lycaenidae) – 18, Nymphalidae (Сонцевики) – 19, Вітрильники (Papilionidae) – 2, Бражники (Sphingidae) – 4, П'ядуни (Geometridae) – 15, Совки (Noctuidae) – 44, Пальцекрилі молі (Pterophoridae) – 2, Листовійки (Tortricidae) – 10, Вогнівки (Pyralidae) – 1.

Серед зареєстрованих, 4 види метеликів (Махаон, Подалірій, Бражник мертва голова, Стічкарка блакитна) занесені до «Червоної книги України». Крім того, 2 види (дукачек непарний, синевець телей) входять до 2 додатку Бернської конвенції, Європейського червоного списку та Червоного списку МСОП (Годлевська та ін., 2010).

Бабки. Дослідження бабок (Insecta, Odonata) території пару проведені групою дослідників протягом 2004–2008 рр. (Матушкіна, Гуга, Буй, Лимаренко, 2009) в таких селах та їх околицях: Гурбинці, Леляки, Усівка, Кейбалівка, Дейманівка, Повстин. Внаслідок цих досліджень були виявлені 14 видів комах. Подальші дослідження дозволили розширити список видів до 19, які належать до 6 родин. Серед яких Дозорець-імператор (*Anax imperator*) занесений до Червоної книги України.

Двокрилі. Двокрилі на сьогодні, чи не найкраще вивчена родина парку. Зокрема вони відображені в працях доктора біологічних наук Ю.Г. Вервеса та ін. (Зерова, Ромасенко, Серьогіна,

Версес, 2006; Вервес Хрокало, 2010), які проведені в селищах Гурбинці, Леляки, Кейбалівка, Мала Круча та Шкурати. Матеріал по комарям, комарям-дзвінцям, мухам коловодницям зібраний і визначений співробітниками Інституту зоології ім. І.І.Шмальгаузена та Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Мартиновим А.В та Ляшенко В.А., Кілочицька Н.П., відповідно). Мух-повисюх та мінуючих мушок визначила Гугля Ю., ґедзів – н.с. ННЦ ІЕКВМ Філатов С.В. співробітники Музею природи ХНУ ім. В.Н. Каразіна.

Загалом для території парку відмічено 132 видів двокрилих, з них 38 видів Сірих м'ясних мух (Sarcophagidae), Каліфорід (Calliphoridae) – 23, Рінофоріди (Rhinophoridae) – 2, Комарі-дзвінці (Chironomidae) – 10, Коловодниці (Stratiomyidae) – 1, Мухи-повисюхи (Syrphidae) – 19, Мінуючі мушки (Agromyzidae) – 15, Гедзі (Tabanidae) – 4, Комірі (Culicidae) – 20.

Перетинчастокрилі. Вивчення фауни перетинчастокрилих сучасної території парку було розпочато до його створення та продовжується дотепер. (Дроздовська, Кумпаненко, 2010; Горобчишин, Проценко, 2011). За літературними даними в парку 7 видів ос з родини Sphecidae, 115 – Crabronidae, 7 – Chrysididae, 31 – Pompilidae. Нажаль більшість інформації про ос парку опубліковано в матеріалах конференції без точного згадування видів, тому реальний видовий список перетинчастокрилих комах парку виглядає більш скромно. У зборі і визначенні комах брали участь співробітники Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАНУ (Мартинова Е.В.), Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва (Філатов М.О.), Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Дроздовська А.В., Кумпаненко А.В., Горобчишин В.А.), співробітники парку.

Серед достовірно виявлених 95 видів перетинчастокрилих 3 види належать до родини Бджоли (Apidae), Бджоли-колетіди (Colletidae) – 3, бджоли-мегахіліди (Megachilidae) – 10, Паперових ос (Vespidae) – 6, Оси-сапігіди (Sapygidae) – 2, Ос-краблонід (Crabronidae) – 21, Ос-сфецид (Sphecidae) – 3, Сколії (Scoliidae) – 2, Ос-блистянки (Chrysididae) – 8, Дорожних ос (Pompilidae) – 33 види, Мурахи (Formicidae) – 1, Паразитичні наїзники (Eulophidae) – 1, Наїзники (Gasteruptiidae) – 2.

Чотири види (сфекс рудуватий, сколія-гігант, лярра анафемська, бджола тесляр фіолетова) знесені до Червоної книги України.

Твердокрилі. Найбільша кількість відмічених в парку комах належить до ряду твердокрилих — 168 видів. Це й не дивно, оскільки даний ряд є найбільшим, за кількістю видів, у світі. Однак, вивчення видового складу жуків парку далеко ще не повне. Одним з перших, хто розпочав вивчення жуків території парку, був Д.А. Оглоблін, який працював на Полтавській державній сільськогосподарській дослідній станції (Оглоблін та ін., 1927).

У вивченні жуків парку брали участь співробітники Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАНУ (Пучков О.В., Назаренко В.Ю., Петренко А.А., Кривошеєв Р.Є.) (Пучков, Проценко, 2014; Назаренко, Проценко, 2016), Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Подобайло Р.А.).

В парку відмічені представники родини Чорнотілки (Tenebrionidae) — 19 видів (за літературними джерелами Л.С. Черней (2005)), Вусачі (Cerambycidae) — 3, Жуки-рогачі (Lucanidae) — 2, Туруни (Carabidae) — 36, Пластинчастовусі (Scarabaeidae) — 8, Златки (Buprestidae) — 1, Пістряки (Clerinae) — 1, Сонечка (Coccinellidae) — 2, Наривники (Meloidae) — 3, Жуки плавунці (Dytiscidae) — 5, Водолюби (Hydrophilidae) — 1, Плавунчики (Haliplidae) — 2, Жуки-довгоносики (Curculionoidea) — 74, Жуки-хижаки (Staphylinidae) — 11.

До червоної книги занесено два види (вусач пахучий мускусний, жук олень). Жук олень також занесений до 3 додатку Бернської конвенції.

Інші комахи. Окрім вказаних вище комаха були відмічені представники і інших родин: Одноденки (Ephemeroptera) — 6 видів, Клопи (Hemiptera) — 13, Скорпіонові мухи (Mecoptera) — 1, Прямокрилі (Orthoptera) — 23, Тарганоподібні (Dictyoptera) — 1 вид.

У зборі та визначені зазначених комах брали учать співробітники Інституту зоології І.І. Шмальгаузена НАНУ (Мартинов А.В., Пушкар Т.І.) Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Горобчишин В.А.), співробітники парку.

Представник ряду Тарганоподібні занесений до регіонального червоного списку Полтавскьої області.

3.1.7. Павукоподібні

Полтавська область дотепер залишається мало вивченою в аренологічному аспекті. Згадки про павуків цього регіону зустрічаються ще в роботі Н. Лук'янова (1897) кінця XIX століття, в якій автор вказує 24 види. У доповненні до каталогу Д.Е. Харитонова (1936) для Полтавської області згадується 21 вид павуків. В цілому, як можна побачити, видовий склад даного регіону до першої половини XX століття, залишається вивченим досить поверхово. Майже через чотири десятиліття, нові відомості про видовий склад павуків з'являються в роботі Е. В. Астахової (1974) автор вказує 21 вид павуків.

Сучасні дані про павуків Пирятинського району досить повні і відображені у роботах співробітника Київського національного університету імені Тараса Шевченка Сінгаєвського Є.М. (Сингаївський 2009, 2010; Сінгаєвський, 2009, 2010, Сінгаєвський, 2014). Виходячи із вказаних робіт в парку відмічено 137 видів павуків відносяться до 87 родів і 17 родин: Agelenidae — 2, Araneidae — 16, Clubionidae — 4, Cybaeidae — 1, Dictynidae — 7, Dysderidae — 1, Gnaphosidae — 6, Linyphiidae — 28, Lycosidae — 11, Miturgidae — 2, Philodromidae — 3, Pisauridae — 3, Salticidae — 16, Tetragnathidae — 9, Theridiidae — 14 видів, Thomisidae — 15, Titanoecidae — 1.

3.1.8. Водні безхребетні

Під широкою назвою «Водні безхребетні» назвою об'єднані тварини різних систематичних груп які не ввійшли в вище зазначені групи і які ведуть водний спосіб життя.

Зоопланктон. Окрему екологічну групу водних тварин складає зоопланктон, який почали вивчати на території парку після створення (Трохимець, Сидоренко, Подобайло, 2010) в останні два роки (2015–2016 рр.) ця робота продовжена. Загалом відмічено 30 видів Гіллястовусих ракоподібних (Cladocera), 9 видів Циклопів (Cyclopidae) та 33 види коловерток.

Ракоподібні. Крім зазначених вище ракоподібних родини Гіллястовусих та Циклопів, у водоймах парку відмічено два види родини Рівноногі раки (Isopoda) один вид ряду Десятиногих (Decapoda) родини Astacidae — рак вузькопалий.

3.1.9. Кільчасті черви

Ця група тварин була вивчена попутно із іншими. У визначенні брав участь аспірант Київського національного університету імені Тараса Шевченка (Ляшенко В.А.)

На сьогодні відмічено 17 видів, які належать до двох підкласів і 4 родин: Трубочники (Tubificida) – 7 видів, Гаплотаксиди (Haplotaxida) – 1, Безхоботні п'явки (Arhynchobdellida) – 3, Хоботні п'явки (Rhynchobdellida) – 6.

Протягом 2005–2016 років відмічено чимало випадків зустрічі Медичної п'явки, яка занесена до Червоної книги України, що може говорити про відновлення чисельності цього виду в р. Удай.

3.1.10. Круглі черви

Завдяки аспіранту Київського національного університету ім. Тараса Шевченка Світіну Р.С. досліджена паразитофауна земноводних парку, а саме роду роду Oswaldocruzia (тип Nematoda, клас Secernentea, ряд Rhabditida, родина Molineidae).

У амфібій визначено 4 види нематод роду *Oswaldocruzia*, які характерні для безхвостих амфібій: *Oswaldocruzia filiformis* Goeze, 1782 – неодноразово відмічений на території України від більшості видів амфібій та рептилій; *O. ukrainae* Ivanitzky, 1940 – паразит тільки виду зеленї жаби; *O. duboisi* BenSlimane, Durette-DessetetChabaud, 1993 – описаний з території Франції та відмічений на території Болгарії (Durette-Dessetetal., 1993) та України (Svitin, Kuzmin, 2011); *O. bialata* Molin, 1860 – типовий паразит бурих жаб, в Україні відмічався одного разу на території НПП «Прип'ять стохід» (Кузьмін та ін., 2012). Також був виявлений екземпляр, що морфологічно не відповідає жодному з описаних видів роду *Oswaldocruzia* у матеріалі від часничниці звичайної. Даний екземпляр потребує подальшого вивчення і можливо буде описаний як новий вид.

3.1.11. Плоскі черви

Тип представлений одним видом *Mesostoma ehrenbergi* (Focke 1836) відмічений співробітником Інституту еволюційної екології Дубровським Ю.В. Вид було визначено О.Г. Костенко (Інститут еволюційної екології НАН України).

Вивчення фауни певного регіону – це складний процес який потребує великих затрат часу та залученні великої кількості вузьких спеціалістів по окремих рядах чи, навіть, родинах тварин. Тваринний світ національного природного парку «Пирятинський» вивчений нерівномірно. За час функціонування парку вдалося вивчити видове багатство риб, земноводних, плазунів та птахів. В цілому, на сьогодні стоїть гостра необхідність інвентаризації ентомофауни. В подальшому планується продовжувати співпрацю із спеціалістами різноманітних наукових установ для інвентаризації фауни парку.

Важливим елементом покращення рівня вивченості тварин повинні стати роботи в рамках Літопису природи. Узагальнено для фауни, основними завданнями цих робіт повинні стати:

– дослідження чисельності рідкісних та зникаючих видів тварин.

– оцінка ефективності умов розмноження рідкісних видів тварин.

– картографування місць гніздівлі, нересту, розмноження та посилення їх охорони.

– розробка рекомендацій щодо охорони та відновлення чисельності рідкісних видів тварин.

Науковим відділом для території парку були створені карти поширення, місця гніздування та мешкання рідкісних та зникаючих видів тварин, розроблені рекомендації по посиленню охорони даних територій. Для частини видів (рукокрилих, сов, бджоли тесляра, джмелів) розроблені плани-заходи по підтримці природних популяціях.

3.2. Список використаних джерел

1. Астахова Е. В. К изучению фауны пауков Харьковской и Полтавской областей // Вестн. Харьк. ун-та. — 1974. — №105. — С. 94–97.

2. Воскресенський М.М. До лепідоптерофауни Полтавщини // Збірник праць Зоологічного музею. — 1927. — Вип. 3(2). — С. 119–146.

3. Грищенко В.М., Подобайло А.В., Яблоновська Є.Д., Батова Н.І., Гаврилюк М.Н., Михалевич І.В. До орнітофауни плавнів Удаю // Укр. орніт. журн. Беркут. — N2. — 1993. — С. 12–13.

4. Гавриленко Н. И. Птицы Полтавщины. — Полтава: Изд. Полт. Союза охотн., 1929. — 133 с.

5. Годлевська О., Парнікоза І., Різун В. та ін. Фауна України: охоронні категорії. Довідник. Видання друге / За ред. О. Годлевської, Г. Фесенка. — Київ, 2010. — 80 с.

6. Горобчишин В.А., Проценко Ю.В. Роющие осы (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) национального природного парка «Пирятинский» // Материалы Международной научной конференции «Фундаментальные проблемы энтомологии в XXI веке». СПб, 16–20 мая 2011 г. — С. 36.

7. Грищенко В.Н., Яблоновская-Грищенко Е.Д., Гуляев Д.П. Материалы по орнитофауне долины р. Удай // Авіфауна України. — 2002. — Вип. 2. — С. 45–48.

8. Дроздовская А.В. Осы (Hymenoptera: Pompilidae, Chrysididae) Национального природного парка «Пирятинский» // Матеріали Наукової конференції «Ломоносовские чтения» 2010 року й Міжнародної наукової конференції студентів, аспірантів і молодих усених «Ломоносов-2010». — Севастополь: Філія МДУ в м. Севастополі, 20,10 — С. 37–38.

9. Дьяков Ю.В. Методы и техника количественного учёта речных бобров // Труды Воронежского ГЗ. — 1975. — Т.1, вып. 4. — С. 160–175.

10. Жила, С. Видра в Україні // Полювання та риболовля. — 2005. — № 7. — URL: http://goo.gl/QkoODU

11. Круликовский Л., 1901. Материалы для познания фауны чешуекрылых России. К сведениям о чешуекрылых Полтавской

губернии // Материалы познания фауны и флоры Росс. имп., отд. зоол. — 1901. — Т. 5. — С. 58–59.

12. Лукьянов Н. Списокъ пауковъ (Araneina, Psseudoscorpionina и Phalangina) водящихся въ Юго-Западномъ крае и смежныхъ с нимъ губерниях Россіи // Зап. Киевск. о-ва естествоисп. — 1897. — Т.14., вып. 2. — С. 1–19.

13. Зерова М.Д., Ромасенко Л.П., Серьогіна Л.Я., Вервес Ю.Г. Комахи-природні вороги поодиноких бджолиних фауни України / Національна Академія наук України. Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена. — Київ, 2006. — 236 с.

14. Марков М. Материалы по фауне Macrolepidoptera Полтавской губернии // Тр. о-ва испыт. прир. Харьк. ун-та. — 1903 (1902). — Т. 37. — С. 257–274.

15. Мовчан Ю. В. До характеристики різноманіття іхтіофауни прісноводних водойм України (таксономічний склад, розподіл по річковим басейнам, сучасний стан) // Збірник праць Зоологічного музею. — 2005. — № 37. — С. 70–82.

16. Назаренко В.Ю., Проценко Ю.В. К познанию долгоносикообразных жуков (Coleoptera, Cutculionoidea) Пирятинского национального природного парка // Пирятинські екологічні читання: матеріали науково-практичної конференції, м. Пирятин, 13 травня 2016 р. — К.: Талком, 2016. — С. 62–65.

17. Некрасова О. Д., Миленко Н. М. До вивчення герпетофауни національного природного парку «Пирятинський» // Пирятинські екологічні читання: матеріали науково-практичної конференції. 13 травня 2016 р., м. Пирятин. — К. : Університет «Україна», 2016. — С. 66–71.

18. Некрасова О.Д., Титар В.М. Многолетняя и сезонная динамика численности инвазийного вида Harmonia axyridis (Coleoptera, Coccinellidae) на территории Украины // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. 2014. Вип. 20, № 11. — С. 159–162.

19. Подобайло А.В., 2008. Рибне населення середньої течії р. Удай // Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології: Тези І Міжнародної іхтіологічної науково-практичної конференції, 18–21 вересня 2008 р. — Канів. — С. 115–118.

20. Програма Літопису природи для заповідників та національних природних парків. Колектив авторів під редакцією

докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко. — К.: Академперіодика, 2002. — 103 с.

21. Проценко Ю. В. Денні метелики національного природного парку «Пирятинський» // Пирятинські екологічні читання: матеріали науково-практичної конференції. 13 травня 2016 р., м. Пирятин. — К. : Університет «Україна», 2016. — С. 91–94.

22. Пучков А.В., Проценко Ю.В. Предварительный обзор карабидофауны (Coleoptera, Carabidae) Пирятинского природного национального парка (Украина, Полтавская область) // «Національні природні парки — минуле, сьогодення, майбутнє». Мат. міжнар. наук-практ. конф. до 30-річчя створення Шацьк. нац. парку (Світязь, 23–25 квітня 2014 р.). — К.: ЦП «Компринт», 2014. — С. 263–267.

23. Турчик А.В., Казанник В.В., Чован А.А. К орнитофауне Пирятинского района Полтавской области // Заповідна справа в Україні. — 2011. — Т.17, вип. 1–2. — С. 46–52.

24. Фауна Украины: в сорока томах / НАН Украины Ин-т зоол. им. И. И. Шмальгаузена. — К.: Наукова думка, 1956 — том 19 : Жесткокрылые, Вып. 10. Жуки-чернотелки (Coleoptera, Tenebrionidae) / Л. С. Черней. — К.: Наукова думка, 2005. — 428 с.

25. Харитонов Д. Е. Дополнение к каталогу русских пауков // Уч. Зап. Перм. ун-т. — 1936. — Т. 2. Вып. I. — С. 167–226.

26. Червона книга України. Тваринний світ / За ред. І.А. Акімова. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 600 с.

27. Ярошевский В.А. К сведениям о фауне чешуекрылых насекомых (Lepidoptera) Харькова и его окрестностей // Тр. о-ва испыт. прир. при Харьков, ун-те. — 1880a (1879). — Т. 13. — С. 69–88.

28. Matushkina N.A., Guga E.K., Buy D.D., Limarenko D.A. Dragonflies (Insecta, Odonata) of the Udai River Part of the Sula River Ecological Corridor (Central Ukraine): a preliminary checklist // Nature Reserves in Ukraine. — 2009. — 15(1). — P. 70–71.

29. Verves Yu.G.& Khrokalo L.A. The new data on Calliphoridae and rhinophoridae (diptera) from Ukraine Ukrainska Entomofaunistyka 1(1): 23–54.

ДОДАТКИ

Додаток А. Загальна характеристика території та природні умови

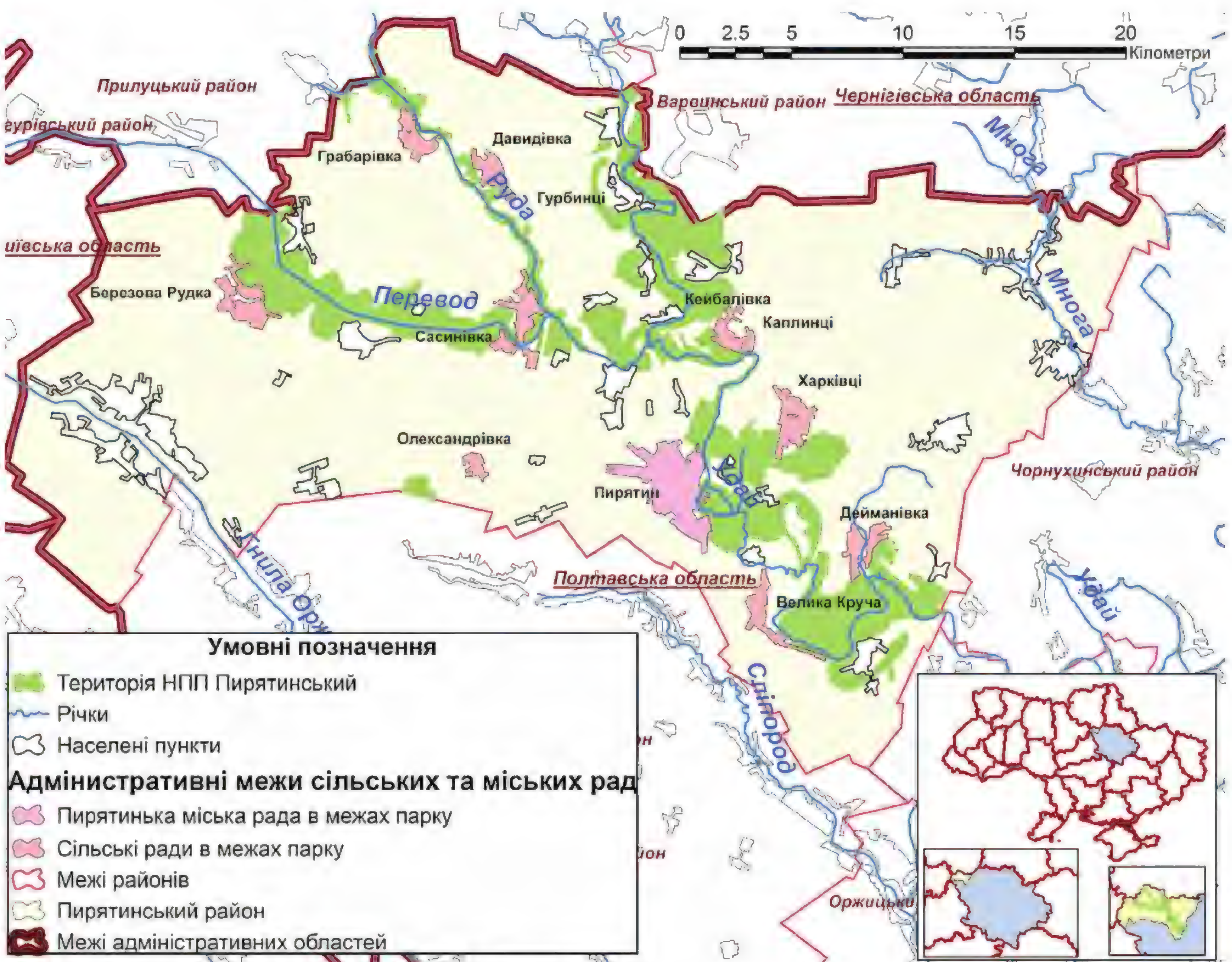


Рис. А.1. Розташування національного природного парку «Пирятинський»

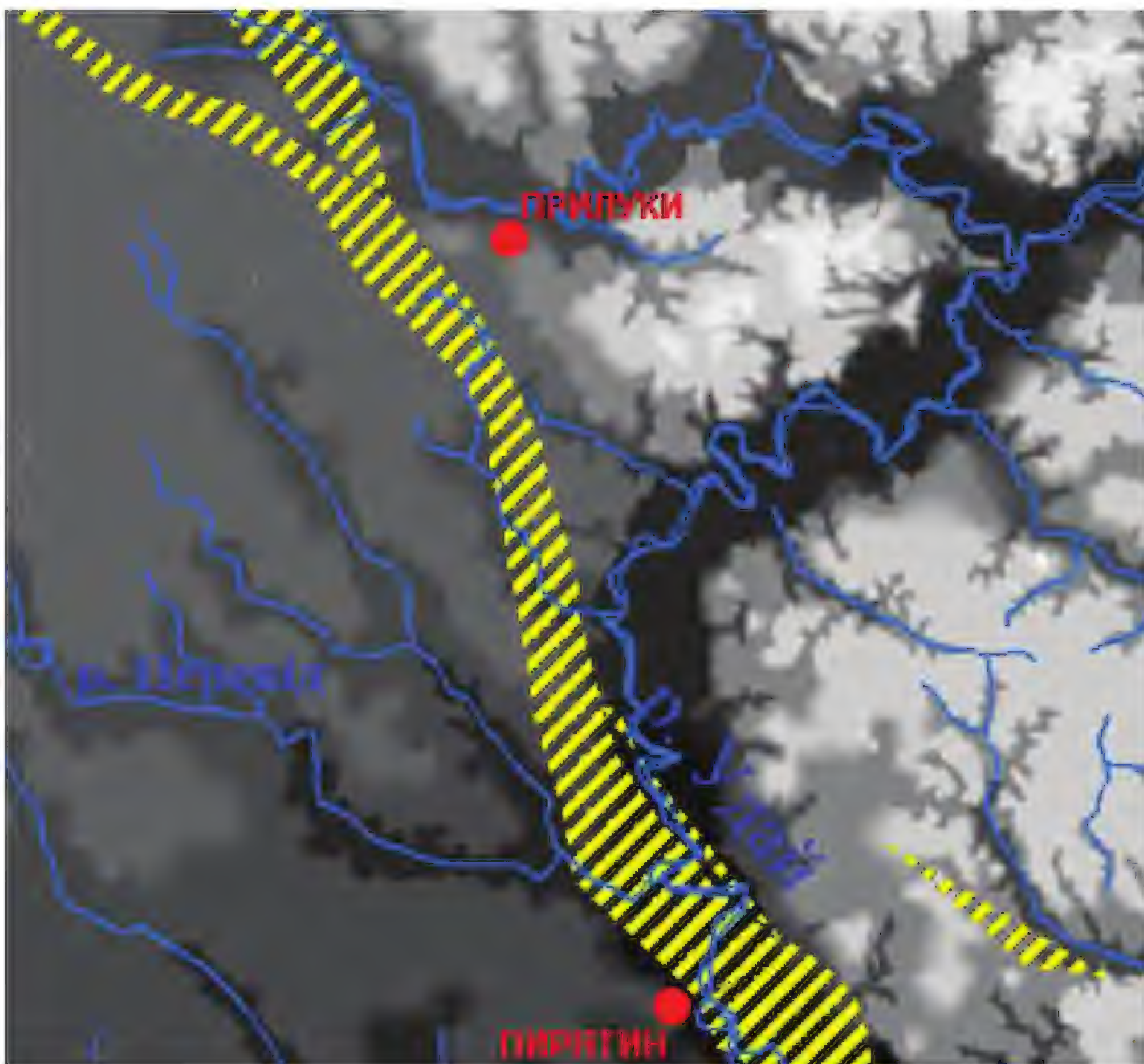


Рис. А.2. Закладання долини р. Удай в межах НПП «Пирятинський», вздовж південного крайового розлому (жовтий колір) [16]

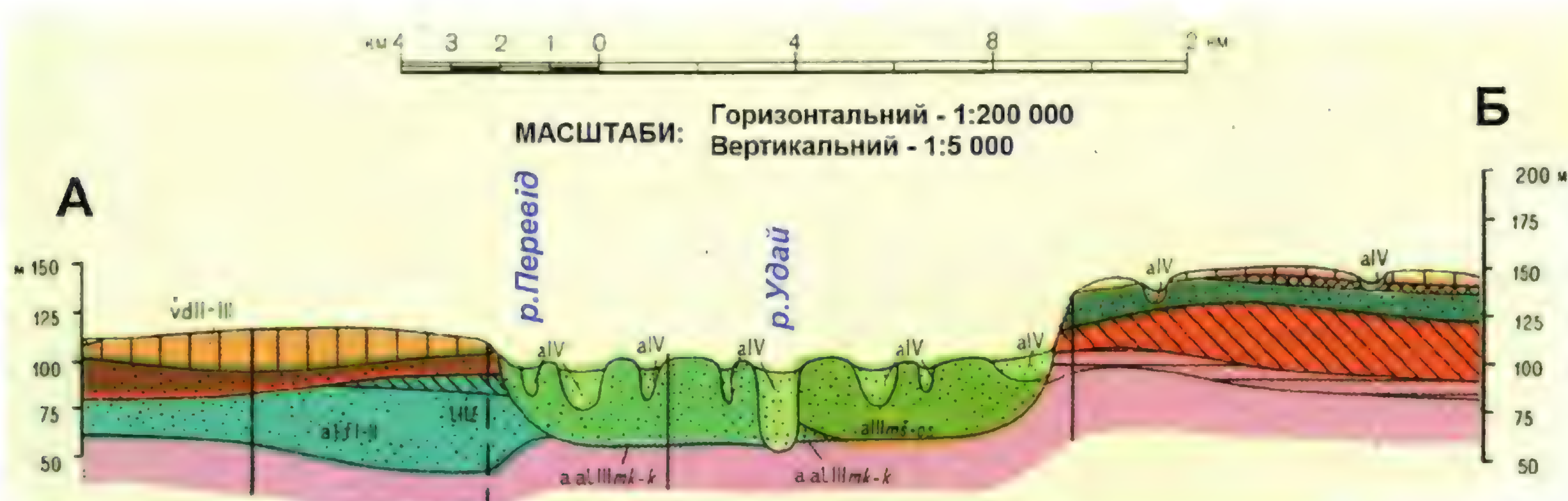


Рис. А.3. Фрагмент профілю геологічного перерізу по лінії А-Б на карті (рис. А.4) четвертинних відкладів центральної частини території НПП Пирятинський,1970 р. [17] (Умовні позначення (рис. А.5)



Рис. А.4. Фрагмент геологічної карти четвертинних відкладів масштабу 1:200000 (аркуш М-36-XV) (мова російська) з центральною частиною території НПП Пирятинський)1970 р. [17] (Умовні позначення – див.рис. А.5)



Рис. А.5. Умовні позначення до профілю геологічного розрізу (рис. А.3) та геологічної карти четвертинних відкладів НПП «Пирятинський» (рис. А.4)

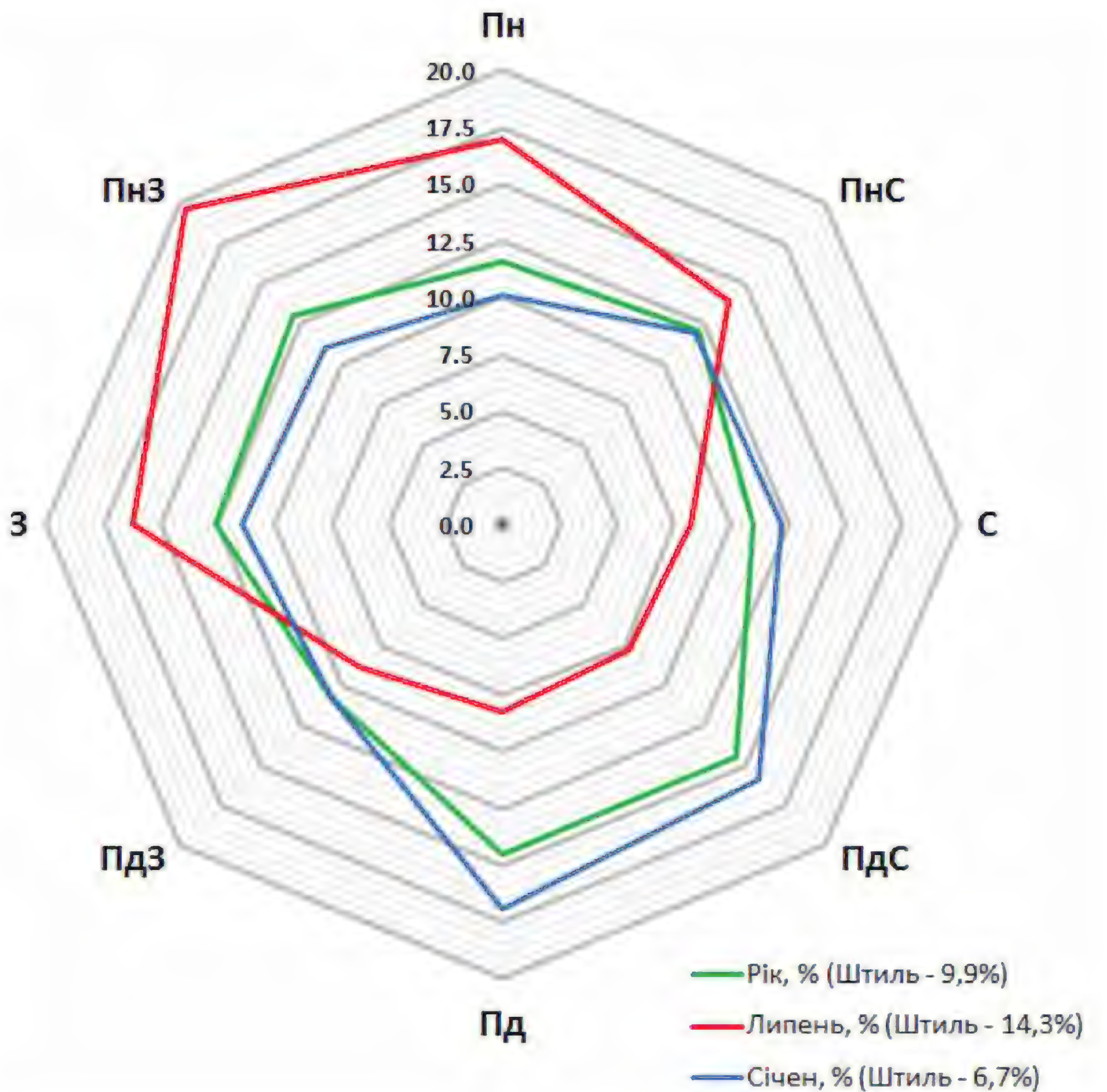


Рис. А.6. Рози вітрів за рік, січень та липень в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]

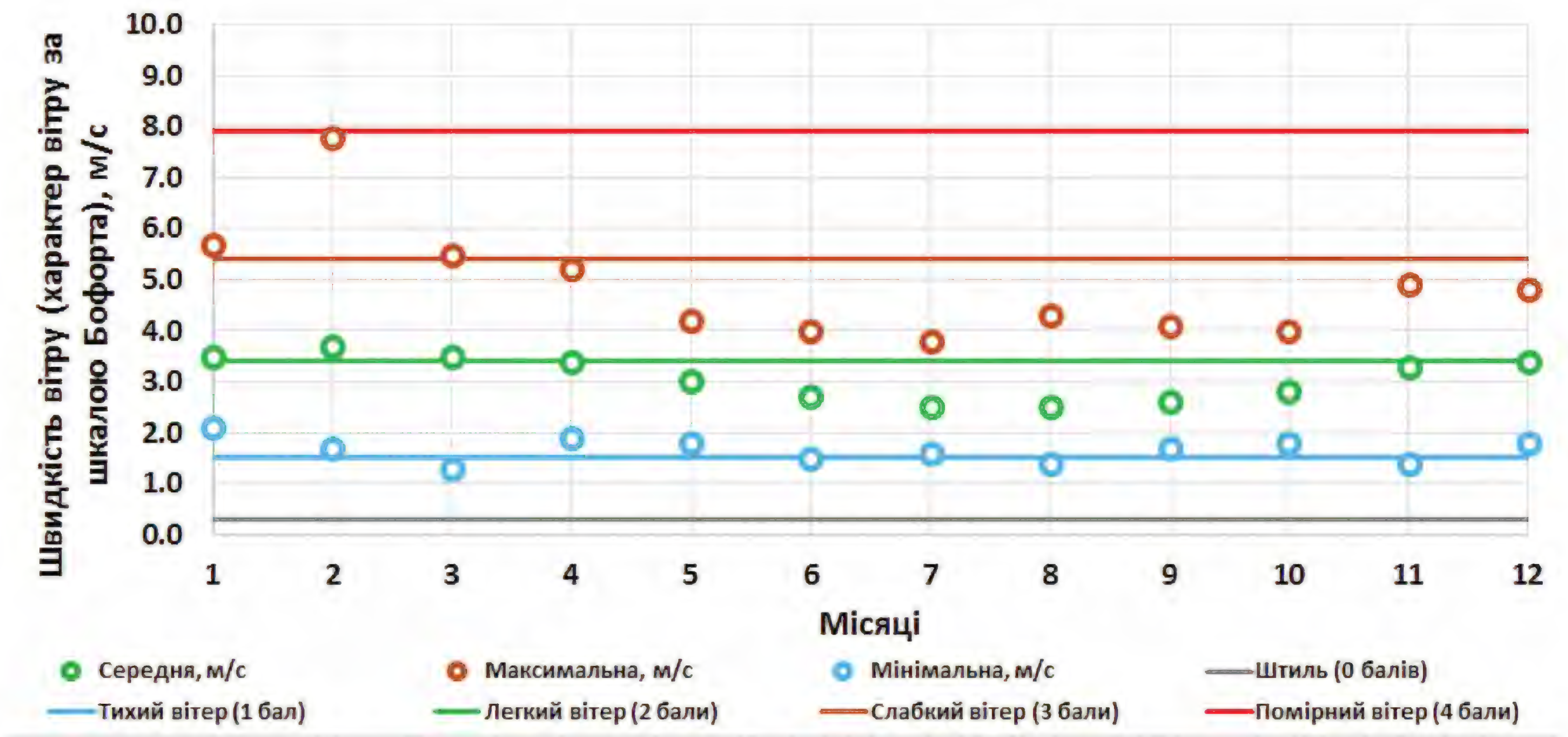
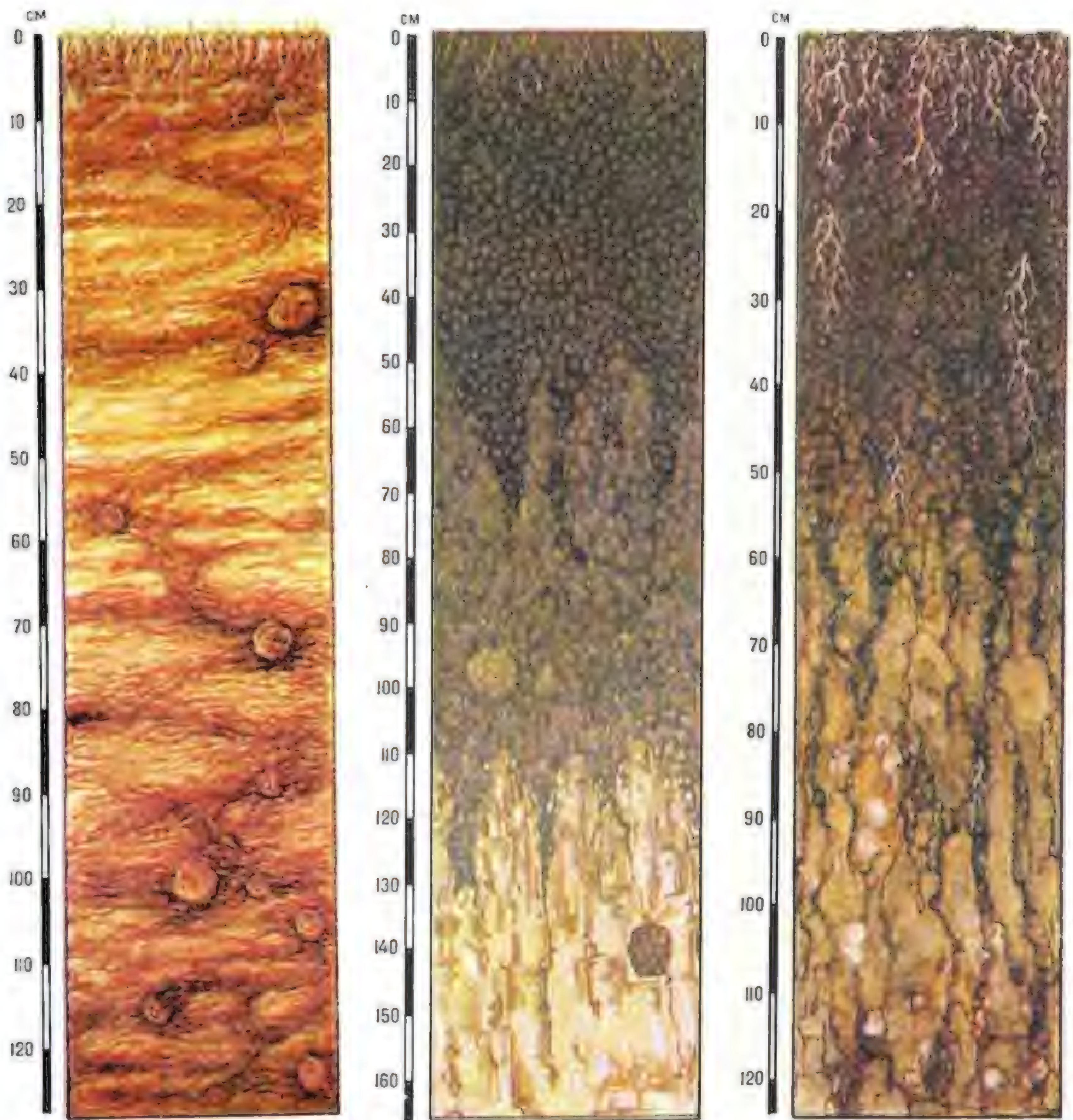


Рис. А.7. Швидкість вітру (м/с) в межах НПП «Пирятинський» за даними метеорологічної станції м. Прилуки (за кліматичною нормою 1961–1990 рр.) [4]



а) б) в)

Рис. А.8. Характерні типи грунтів НПП «Пирятинський»: а) торфово-болотний ґрунт; б) чорнозем типовий; в) лучно-чорноземний ґрунт



Рис. А.9. Розташування НПП «Пирятинський» в басейні р. Удай та мережа гідрометеорологічних спостережень басейну р. Удай

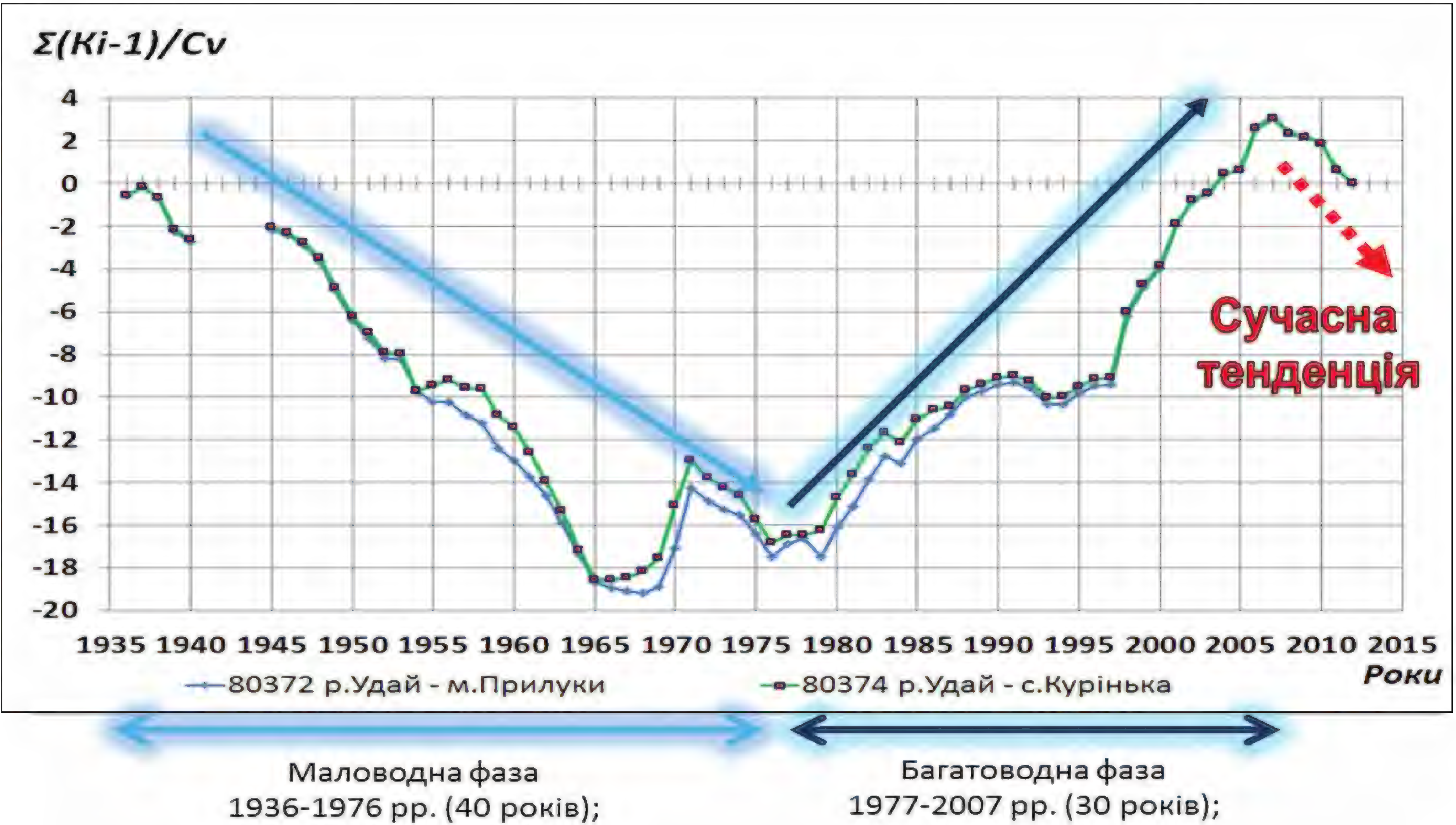


Рис. А.10. Різницеві інтегральні криві середньорічного стоку р. Удай за даними г/п — м. Прилуки та с. Курінька

Додаток Б. Рослинні угруповання

Таблиця Б.1. Оглядова таблиця, у якій представлені одиниці класифікації рослинних угруповань.

Кластери — це групи геоботанічних описів, подібних за флористичним складом, у даній таблиці означають класи та союзи рослинності. У комірках: число при основі — частота трапляння виду у n-ному кластері, у відсотках; число у степені — амплітуди проективного покриття, в балах за 6-бальною шкалою (r — менше 1%, 1 — 1–5%, 2 — 5–15%, 3 — 15–25%, 4 — 25–50%, 5 — понад 50%).

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Кількість описів, що увійшли	3	1	1	6	7	17	6	1	13	3	2	10	27	21	13	14	10	10	4	16	17	15	7
Багатство видів	17	21	26	55	82	90	47	16	149	76	16	76	144	137	22	81	75	76	71	72	36	24	17
Склад і показники видів рослин																							
Glaux maritima	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago salsa	100^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Spergularia salina	100^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Puccinellia distans	100^{r-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus gerardii	100^{r-4}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r}	19^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tripolium vulgare	67^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scirpus melanospermus	67^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium hybridum	67^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r-r}	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus articulatus	67^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	4^{r}	19^{r-4}	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.
Linum catharticum	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium fragiferum	67^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	30^{r-2}	24^{r-2}	.	7^{2}	.	.	.	.	.	.	.
Triglochin maritimum	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus compressus	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Digitaria sanguinalis	.	100^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleranthus perennis	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca beckeri	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Rumex acetosella	.	100^{r}	.	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Herniaria glabra	.	100^{r}	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum aviculare	.	100^{r}	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eragrostis minor	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum phlomoides	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	8^{r}	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kochia laniflora	.	100^{2}	.	17^{r}	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum acre	.	100^{r}	.	17^{r}	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pilosella officinarum	.	100^{r}	.	17^{r}	14^{2}	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa bulbosa	.	100^{r}	.	17^{r}	.	18^{r}	.	.	.	33^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium arvense	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	23^{r-r}	67^{r-2}	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Agrostis capillaris	.	100^{r}	.	.	14^{2}	.	.	.	.	67^{r-2}	.	.	11^{2-2}	14^{r-2}	.	7^{2}	.	.	.	6^{r}	.	.	.
Artemisia campestris	.	100^{r}	100^{r}	17^{r}	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla incana	.	100^{r}	100^{r}	33^{r-r}	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus borbasii	.	100^{r}	100^{r}	50^{r}	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eryngium campestre	.	100^{r}	.	.	.	.	17^{r}	100^{r}	31^{r-2}	67^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex hirta	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	38^{r-2}	.	100^{2}	10^{2}	30^{r-2}	33^{+-2}	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Galium verum	.	100^{r}	100^{r}	.	14^{r}	.	67^{r-2}	.	69^{r-3}	67^{r-2}	.	.	26^{r-2}	38^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stipa borysthenica	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum arvense	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium umbellatum	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Armeniaca vulgaris	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium alpestre	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia intermedia	.	.	100^{2}	.	.	.	.	.	15^{2-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Linaria genistifolia	.	.	100^{r}	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Genista tinctoria	.	.	100^{2}	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium oleraceum	.	.	100^{r}	.	14^{r}	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum lychnitis	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	23^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa ochroleuca	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	31^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	.	.	100^{r}	.	29^{r-2}	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Peucedanum oreoselinum	.	.	100^{r}	17^{r}	14^{r}	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulsatilla pratensis	.	.	100^{r}	17^{r}	.	.	50^{r-r}	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	100^{r}	.	.	18^{r}	.	.	31^{r-r}	.	.	.	19^{r-2}	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Euphorbia cyparissias	.	.	100^{r}	17^{r}	.	12^{r}	.	.	15^{r-r}	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer tataricum	.	.	100^{r}	17^{r}	14^{2}	29^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	.	.	100^{r}	17^{+}	29^{r-3}	41^{r-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamaecytisus ruthenicus	.	.	100^{2}	17^{r}	57^{r-2}	6^{+}	.	.	31^{r-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Hypericum perforatum	.	.	100^{r}	17^{r}	.	.	17^{r}	.	69^{r-2}	67^{r-+}	.	.	.	.	.	.	20^{r-r}	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis epigeios	.	.	100^{2}	.	29^{2-2}	.	.	.	8^{r}	67^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea setacea	.	.	100^{r}	17^{r}	.	12^{r}	17^{r}	.	15^{r}	67^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis arundinacea	.	.	.	83^{2-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	.	.	.	83^{r-2}	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hierochloe odorata	.	.	.	50^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hylotelephium polonicum	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Robinia pseudoacacia	.	.	.	33^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}	.	.	.	.	.	.
Euphorbia seguieriana	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria sabuletorum	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulsatilla patens	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scleranthus annuus	.	.	.	17^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago arenaria s.orientalis	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex michelii	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pubescens	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex ericetorum	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sempervivum ruthenicum	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Lepidium densiflorum	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris	.	.	.	100^{2-4}	100^{2-}	.	.	.	.	33^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betula pendula	.	.	.	50^{r-2}	43^{2-2}	6^{2}	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	20^{2-3}	25^{2}	.	.	.	.
Quercus robur	.	.	.	33^{r}	100^{r-3}	76^{r-4}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Moehringia trinervia	.	.	.	.	57^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fallopia convolvulus	.	.	.	.	57^{r-r}	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonatum odoratum	.	.	.	.	57^{r-2}	18^{r-+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sambucus racemosa	.	.	.	.	43^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris carthusiana	.	.	.	.	57^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.
Sambucus nigra	.	.	.	.	57^{r-2}	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r-2}	.	.	.	.	.	.
Chelidonium majus	.	.	.	33^{2}	57^{r-2}	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chamerion angustifolium	.	.	.	.	29^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mycelis muralis	.	.	.	.	29^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corylus avellana	.	.	.	.	43^{r-2}	35^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solanum nigrum	.	.	.	.	29^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pleurozium schreberi	.	.	.	.	29^{+-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Euonymus verrucosa	.	.	.	17^{r}	43^{r}	35^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus europaea	.	.	.	.	43^{r-2}	35^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r-r}	.	.	.	.	.
Tilia cordata	.	.	.	.	14^{2}	82^{r-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer platanoides	.	.	.	.	29^{r}	88^{2-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ficaria verna	.	.	.	.	.	59^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corydalis solida	.	.	.	.	.	59^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa nemoralis	.	.	.	.	.	53^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pulmonaria obscura	.	.	.	.	.	53^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	.	.	.	.	.	47^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex pilosa	.	.	.	.	.	47^{2-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scilla bifolia	.	.	.	.	.	53^{r-2}	.	.	8^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asarum europaeum	.	.	.	.	.	41^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер кластера	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Anemone ranunculoides	.	.	.	.	.	$41^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	.	17^{+}	$43^{г}$	$76^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	.	.	.	.	.	$35^{г-3}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lamium galeobdolon	.	.	.	.	.	$35^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca gigantea	.	.	.	.	.	$29^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus vernus	.	.	.	.	.	$29^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Adoxa moschatellina	.	.	.	.	.	$29^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Glechoma hirsuta	.	.	.	.	$29^{г}$	$41^{г-3}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium species	.	.	.	.	.	$18^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lilium martagon	.	.	.	.	.	$18^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fritillaria ruthenica	.	.	.	.	.	$18^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex digitata	.	.	.	.	.	$18^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonatum multiflorum	.	.	.	17^{+}	$43^{г}$	$47^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.
Fraxinus excelsior	.	.	.	.	.	$18^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	$18^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{3}	.	.	.	.	.	.
Ulmus glabra	.	.	.	.	.	$18^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.
Stipa capillata	.	.	.	.	.	$12^{г-г}$	100^{2-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthyllis macrocephala	.	.	.	.	.	.	$67^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex humilis	.	.	.	.	.	.	67^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus campestris	.	.	.	.	.	.	$67^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jurinea cyanoides	.	.	.	.	.	.	$67^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gypsophila paniculata	.	.	.	.	.	.	83^{2-2}	.	$23^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio jacobaea	.	.	.	.	.	.	$67^{г}$	.	$8^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula patula	.	.	.	.	$14^{г}$	.	$67^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthericum ramosum	.	.	.	.	$14^{г}$	.	67^{2}	.	$8^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Campanula sibirica	.	.	.	.	.	.	67^{r}	.	23^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salvia pratensis	.	.	.	.	.	12^{r}	67^{r}	.	$15^{r\text{-}2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Falcaria vulgaris	.	.	.	.	.	.	$67^{r\text{-}2}$	.	$31^{r\text{-}2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onobrychis arenaria	.	.	.	.	.	.	67^{r}	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Picris hieracioides	.	.	.	.	.	.	67^{r}	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago romanica	.	.	.	.	.	.	$67^{2\text{-}2}$	.	$38^{r\text{-}2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus membranaceus	.	.	.	.	.	.	$67^{r\text{-}r}$	.	8^{r}	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hyacinthella leucophaea	.	.	.	.	.	.	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea collina	.	.	.	17^{r}	14^{r}	.	67^{2}	.	$31^{r\text{-}r}$	33^{r}	.	.	7^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago falcata	.	.	.	.	.	.	17^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium procumbens	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jurinea salicifolia	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nonea pulla	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus thoermeri	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus eugeniae	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stipa pennata	.	.	.	.	.	.	.	100^{3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gentiana cruciata	.	.	.	.	.	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia stepposa	.	.	.	.	.	.	.	100^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica incana	.	.	.	.	.	.	.	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Iris hungarica	.	.	.	.	.	.	.	100^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus onobrychis	.	.	.	.	.	.	.	100^{2}	8^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asparagus polyphyllus	.	.	.	.	.	.	.	100^{r}	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica spicata	.	.	.	.	.	.	.	100^{2}	$23^{r\text{-}r}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Astragalus cicer	.	.	.	.	.	.	.	100^{r}	.	33^{r}	.	.	15^{r+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca valesiaca	.	.	.	17^{2}	.	$12^{r\text{-}r}$	.	100^{r}	$23^{r\text{-}2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum minus	.	.	.	.	.	.	67^{r}	100^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Trifolium montanum	.	.	.	.	.	.	67^{r-r}	100^{r}	31^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	.	.	.	.	.	.	17^{r}	100^{2}	15^{r-r}	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eryngium planum	.	.	.	.	.	.	.	100^{r}	31^{r-2}	33^{r}	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa angustifolia	.	.	.	.	.	.	83^{r-2}	100^{2}	85^{r-3}	67^{2-2}	.	20^{2}	19^{r-2}	5^{1}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromopsis inermis	.	.	.	.	.	.	.	.	62^{2-5}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Knautia arvensis	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	62^{r-2}	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lavatera thuringiaca	.	.	.	.	.	.	.	.	31^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	38^{r}	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Linaria vulgaris	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	62^{r-2}	33^{r}	.	.	4^{r}	10^{r}	.	.	10^{2}	.	.	.	.	.	.
Artemisia absinthium	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	38^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria viridis	.	.	.	.	.	.	.	.	23^{2-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex spicata	.	.	.	.	.	12^{r-r}	.	.	23^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	23^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	38^{r-2}	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salvia nemorosa ag.	.	.	.	.	.	.	17^{r}	.	31^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia marschalliana	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{1-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys recta	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea pseudomaculosa	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypericum hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arctium minus	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia species	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pilosella cymosa	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phlomis tuberosa	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{1-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula persicifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus marschallianus	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Scorzonera species	.	.	.	.	.	.	.	.	$15^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis vinealis	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	67^{3-4}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata	.	.	.	.	.	.	.	.	$38^{г}$	$100^{г-г}$	.	.	$22^{г-+}$	$19^{г-г}$	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.
Phalacroloma annuum	.	.	.	.	.	.	.	.	$23^{г}$	$67^{г-2}$	.	.	$11^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla argentea	.	.	.	.	.	.	.	.	$31^{г-2}$	$67^{г-2}$	.	.	7^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Conyza canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$67^{г}$	.	.	.	.	.	.	$20^{г}$	.	$25^{г}$	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia parviflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chondrilla juncea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carlina biebersteinii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acinos species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene chlorantha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asclepias syriaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago lanceolata s.lanuginosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium medium	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Securigera varia	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola matutina	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tragopogon major	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rubra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Echium vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	$15^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia austriaca	.	.	.	.	.	.	.	.	$15^{г-2}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	$15^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Setaria glauca	.	.	.	$17^{г}$	.	.	.	.	.	33^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium semidecandrum	.	.	.	$17^{г}$	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica verna	.	.	.	$17^{г}$	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arenaria leptoclados	.	.	.	$17^{г}$	.	.	.	.	.	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Rhinanthus aestivalis	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurium erythraea	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	$33^{г}$	.	.	$7^{г}$	$14^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Helichrysum arenarium	.	.	.	.	$14^{г}$	.	$67^{г-г}$	.	.	$67^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia repens	.	$100^{г}$	.	.	14^{2}	$12^{г}$	$100^{г-2}$	.	$46^{г-2}$	100^{2-2}	100^{+}	.	$56^{г-4}$	$38^{г-3}$	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.
Agrimonia eupatoria	.	.	.	.	.	$18^{г}$	$17^{г}$	.	$69^{г-2}$	$67^{г-+}$	.	20^{2}	$26^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli annuum	.	.	.	.	.	.	.	.	$31^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Berteroa incana	.	.	.	.	.	.	.	.	$31^{г-2}$	33^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum thapsus	.	.	.	$17^{г}$	.	.	.	.	$15^{г}$	$33^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$100^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Echinocystis lobata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rapunculoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$100^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chaerophyllum bulbosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100^{2}	.	$4^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula bononiensis	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	.	$100^{г}$	.	.	.	.	.	$20^{г}$	.	.	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	.	.	.	$17^{г}$	.	$15^{г}$	.	$100^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ballota nigra	.	.	.	.	.	.	$17^{г}$	.	$15^{г-2}$	.	100^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus acanthoides	.	.	.	.	.	.	.	.	$23^{г-г}$	.	$100^{г}$	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Artemisia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	$23^{г}$	.	100^{2}	.	$15^{г-г}$	$10^{г}$	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	$38^{г-г}$	$33^{г}$	$100^{г}$	.	$41^{г-1}$	$5^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	$17^{г}$	.	$46^{г}$	$33^{г}$	$100^{г}$	$30^{г-2}$	$30^{г-2}$	$14^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cichorium intybus	.	.	.	.	.	.	.	.	$46^{г-+}$	$67^{г}$	100^{+}	20^{2}	$41^{г-2}$	$14^{г}$	.	.	.	.	$25^{г}$	.	.	.	.
Urtica dioica	.	.	.	$33^{г}$	$43^{г-2}$	$18^{г}$	.	.	.	.	100^{2}	10^{2}	$4^{г}$	.	$8^{г}$	$14^{г-2}$	$60^{г-2}$	40^{2-2}	.	.	.	.	.
Humulus lupulus	.	.	.	.	$43^{г-2}$	.	.	.	.	.	100^{+}	$10^{г}$	.	$5^{г}$	.	.	$20^{г-2}$	$80^{г-2}$	$25^{г}$	$6^{г}$	.	.	.
Filipendula ulmaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60^{2-4}	.	$5^{г}$	.	.	$10^{г}$	10^{2}	25^{2}	$12^{г-2}$	.	.	.
Thalictrum flavum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	70^{2-3}	$15^{г-г}$	$14^{г}$	.	$29^{г-2}$	.	.	.	$12^{г}$	.	.	.
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$80^{г-+}$	$7^{г-+}$	$14^{г}$	.	$36^{г-г}$	$20^{г}$	.	$25^{г}$	$12^{г}$	.	.	.
Siella erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50^{3-3}	$4^{г}$	.	.	7^{2}	10^{2}	.	25^{2}	.	.	$13^{г}$	.
Medicago lupulina	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	.	.	.	$48^{г-г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Trifolium pratense	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	31^{r-r}	33^{2}	.	.	70^{r-3}	38^{r-1}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago media	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	26^{r-2}	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	67^{r-2}	24^{r-2}	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	67^{+3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gladiolus tenuis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula britannica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	24^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus stenocalyx	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Festuca pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{2}	24^{2-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Epipactis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Koeleria delavignei	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Triglochin palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus deltoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica scutellata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	52^{r+}	24^{r+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ostericum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{+2}	56^{r-r}	38^{r-1}	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.
Poa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r-2}	48^{r-3}	29^{2-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla anserina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50^{r-2}	81^{r-3}	52^{r-2}	.	21^{r-r}	20^{2}	.	25^{r}	19^{r-2}	.	.	.
Festuca regeliana	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	8^{2}	.	.	30^{r-2}	96^{r-5}	86^{+3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alopecurus arundinaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	7^{r-2}	14^{+2}	.	7^{r}	.	.	.	6^{r}	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	26^{r-2}	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula helenium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r-r}	22^{r-1}	19^{r-1}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium collinum	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	20^{2-2}	7^{r-2}	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinia caerulea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{1-2}	.	62^{2-5}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r-r}	15^{r-2}	48^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	4^{r}	48^{r-2}	.	14^{r}	.	.	.	12^{+}	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	44^{r-2}	14^{r-2}	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Achillea inundata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r-2}	48^{r-2}	24^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Coccyganthe flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	30^{r-r}	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cnidium dubium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{+}	11^{r}	10^{r}	.	14^{r}	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Galium aparine	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	15^{r}	.	.	.	4^{r}	5^{r}	.	.	10^{2}	.	.	.	.	.	.
Heracleum sibiricum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r-r}	10^{r}	.	.	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{2}	33^{r}	.	.	19^{r-2}	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex acuta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{+}	.	.	.	10^{2}	25^{r}	25^{r-5}	12^{2-2}	.	.
Achillea submillefolium	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{2-2}	.	.	.	33^{r-2}	24^{+-2}	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Carex praecox	.	.	.	.	14^{3}	12^{r-3}	.	.	31^{r-2}	.	.	.	15^{r-1}	14^{r-3}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myosoton aquaticum	.	.	.	.	29^{r-2}	.	.	.	.	.	.	10^{r}	7^{r-+}	5^{r}	.	14^{r}	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Carex vulpina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26^{r-+}	19^{r-r}	.	21^{r-2}	.	.	.	25^{r-2}	.	.	.
Verbascum blattaria	.	.	.	.	.	.	.	.	31^{r}	33^{r}	.	.	4^{2}	24^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	26^{r-+}	5^{r}	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Geranium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{2-2}	19^{r-3}	19^{1-2}	.	14^{r}	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Acer negundo	.	.	.	.	29^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}	20^{r-2}	25^{2}	.	.	.	.
Rumex confertus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	33^{r-r}	10^{r}	.	.	10^{r}	.	25^{r}	6^{r}	.	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r-2}	14^{r-2}	.	.	20^{r}	40^{2-2}	.	12^{r-2}	.	.	.
Glechoma hederacea	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	23^{r-r}	.	.	10^{r}	41^{r-2}	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Ononis arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	33^{r}	.	.	33^{r-2}	24^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Althaea officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	11^{r}	10^{r-+}	.	14^{r}	10^{r}	.	25^{r}	19^{r}	.	.	.
Sium latifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r-r}	19^{r-r}	.	14^{r-+}	.	10^{r}	.	.	35^{r-2}	7^{r}	.
Ptarmica salicifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40^{+-2}	19^{r-+}	43^{r-2}	.	.	.	.	.	6^{2}	.	.	.
Lactuca serriola	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	23^{r}	.	.	.	15^{r-r}	10^{r}	.	.	30^{r-r}	.	.	.	.	.	.
Lotus ucrainicus	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r-2}	33^{r}	.	20^{2}	33^{r-2}	10^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phragmites australis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100^{5-5}	.	.	60^{r-2}	.	12^{3}	41^{r-2}	13^{2}	57^{r-2}
Naumburgia thyrsiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.
Solanum dulcamara	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	69^{r-r}	21^{r}	30^{r-+}	30^{r-r}	.	6^{r}	12^{r}	.	.
Stachys palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40^{r-+}	7^{r}	10^{r}	85^{r-r}	14^{r-+}	10^{r}	60^{r}	25^{r}	31^{r-2}	.	.	.
Butomus umbellatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46^{r-r}	21^{r-1}	.	.	.	.	24^{r-2}	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Senecio tataricus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46^{r-r}	.	20^{r}	.	25^{r}	6^{r}	.	.	.
Carex riparia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{+}	92^{r-2}	29^{2-2}	20^{r-2}	60^{2-3}	.	75^{r-5}	6^{2}	.	.
Agrostis stolonifera	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	69^{r-2}	79^{2-3}	.	10^{2}	.	31^{2-2}	.	.	.
Calystegia sepium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40^{+-2}	30^{r-2}	10^{r-2}	92^{r-1}	36^{r-2}	40^{r-2}	30^{2-2}	25^{r}	62^{r-2}	12^{r}	.	.
Viburnum opulus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r}	.	5^{r}	.	14^{r}	20^{r}	10^{r}	.	.	.	.	.
Alopecurus aequalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43^{r-2}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Eleocharis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43^{r-2}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Alisma plantago-aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	57^{r-2}	.	.	.	31^{r-2}	35^{r-2}	.	.
Alisma lanceolatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.
Hippuris vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29^{r}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Carex pseudocyperus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36^{r-3}	10^{2}	.	.	12^{r-2}	6^{r}	.	.
Sparganium emersum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43^{r-2}	.	.	.	.	41^{r-3}	.	14^{2}
Typha latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29^{2-4}	.	.	.	.	18^{r-2}	.	.
Salix alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50^{2-3}	.	.	19^{2-3}	.	.	.
Ulmus laevis	.	.	.	.	43^{2-2}	18^{r-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50^{r-3}	40^{r-2}	.	.	.	.	.
Frangula alnus	.	.	.	.	43^{r-r}	.	.	.	.	.	.	20^{+}	7^{r}	5^{r}	.	.	70^{r-2}	10^{r}	25^{2}	6^{r}	.	.	.
Salix fragilis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60^{2-4}	20^{r-2}	25^{2}	12^{r-3}	.	27^{r-r}	.
Populus nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{2-2}	10^{r}	.	.	.	.	.
Rorippa austriaca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Leersia oryzoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Aristolochia clematitis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}	.	.	.	.	.	.
Saponaria officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Rubus caesius	.	.	.	.	14^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	50^{r-2}	30^{2-2}	.	19^{r-4}	.	.	.
Scrophularia nodosa	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	.	.	.	.	30^{r}	.	.	.	.	.	.
Sorbus aucuparia	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r}	.	.	.	.	.	.
Gratiola officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	21^{r}	20^{2}	.	.	.	.	.	.
Hylotelephium polonicum	.	.	.	.	29^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Potentilla reptans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{+}	.	.	.	.	20^{2}	.	.	19^{r-2}	.	.	.
Thelypteris palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	7^{2}	.	90^{+-4}	.	.	.	.	.
Alnus glutinosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{2-2}	100^{3-4}	25^{r}	12^{2}	.	.	.
Salix pentandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{2-2}	.	.	.	.	.
Athyrium filix-femina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2-2}	.	.	.	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{+-2}	.	.	.	.	.
Potentilla palustris	.	.	.	.	14^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14^{r}	.	20^{r-2}	.	.	.	.	.
Phalaroides arundinacea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	50^{r-5}	.	.	.
Acorus calamus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21^{r}	.	.	.	50^{2-4}	6^{r}	.	.
Salix cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50^{r-2}	22^{r-r}	33^{r-+}	15^{2}	.	10^{2}	20^{2-2}	100^{r-3}	6^{r}	.	.	.
Achillea millefolium s.l.	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	5^{r}	.	.	20^{+}	.	50^{2-2}	.	.	.	.
Peucedanum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29^{r-r}	.	10^{r}	50^{r}	.	.	.	.
Carex cespitosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{3}	10^{+-2}	.	21^{3}	.	.	50^{2-3}	6^{2}	.	.	.
Myosotis scorpioides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r}	.	.	29^{r-2}	20^{r}	10^{r}	50^{r-2}	12^{+}	12^{r}	.	.
Lythrum salicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	50^{r-2}	59^{r-2}	33^{r-2}	23^{r-+}	29^{r-2}	.	20^{r-r}	100^{r-2}	25^{r-2}	12^{r}	.	.
Caltha palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40^{r-2}	4^{r}	10^{r}	31^{r-r}	14^{r}	.	50^{r-2}	75^{r-2}	50^{r-2}	.	.	.
Urtica galeopsifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	4^{r}	10^{r-+}	.	7^{2}	20^{2-3}	30^{2-3}	.	31^{r-3}	.	.	.
Equisetum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	22^{r-2}	43^{r-2}	.	14^{r-2}	.	10^{r}	.	12^{r}	.	.	.
Galium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	26^{r-2}	5^{+}	.	21^{r}	10^{r}	30^{r}	.	19^{r}	.	.	.
Sonchus palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	11^{r}	19^{r-r}	.	.	30^{r-2}	10^{r}	25^{r}	19^{r-2}	.	.	.
Carex acutiformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r-4}	.	.	46^{r-+}	.	.	10^{r}	.	31^{2}	18^{r-+}	.	.
Pyrus communis	.	.	.	.	14^{r}	29^{r-2}	.	.	.	33^{r}	.	.	15^{r-r}	19^{r-r}	.	.	.	.	25^{2}	.	.	.	.
Eupatorium cannabinum	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	10^{2}	19^{r-2}	19^{r-r}	.	.	.	30^{r-2}	50^{r-2}	6^{2}	.	.	.
Rumex hydrolapathum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	29^{r}	20^{r}	.	50^{r-r}	19^{r-2}	18^{r}	.	.
Sium sisaroideum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r-r}	5^{r}	8^{r}	36^{r}	.	.	25^{r}	44^{r-+}	18^{r-2}	.	.
Mentha arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	37^{r-2}	29^{r-2}	.	7^{2}	30^{r-r}	.	25^{r}	12^{r}	.	.	.
Geranium pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40^{r-3}	52^{r-3}	43^{2-2}	.	.	.	.	25^{r}	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Cirsium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	30^{r}	30^{r-2}	33^{r-r}	.	.	.	10^{r}	25^{r}	19^{r}	.	.	.
Vicia cracca	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	33^{r}	.	40^{r-3}	52^{r-2}	19^{r}	.	.	.	.	25^{+}	.	.	.	.
Scutellaria hastifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	33^{r-+}	14^{r-r}	.	21^{r}	10^{r}	20^{r}	25^{r}	44^{r-2}	6^{r}	.	.
Galium rivale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50^{r-+}	15^{r-r}	14^{r}	.	29^{r-r}	10^{r}	.	50^{r}	38^{r-2}	.	.	.
Centaurea jacea	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	60^{r-2}	41^{r-3}	62^{r-2}	.	.	10^{r}	.	25^{2}	.	.	.	.
Equisetum fluviatile	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	5^{r}	46^{r-r}	43^{r-2}	.	40^{+-2}	50^{r}	6^{r}	6^{2}	13^{r}	.
Glyceria maxima	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	46^{r-r}	29^{r-3}	.	30^{r-2}	25^{r}	38^{r-2}	65^{r-5}	13^{r}	.
Cirsium canum	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	40^{r-r}	52^{r-2}	67^{r-2}	.	29^{r}	10^{2}	.	50^{r}	12^{r}	.	.	.
Symphytum officinale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r}	4^{r}	19^{r}	46^{r-r}	43^{r-r}	50^{r-2}	50^{r-2}	50^{r-2}	19^{r}	.	.	.
Lycopus europaeus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{r-+}	37^{r}	19^{r-2}	85^{r-r}	50^{r-2}	.	20^{r-r}	75^{r-2}	56^{r-2}	35^{r}	.	.
Iris pseudacorus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	60^{r-2}	4^{r}	14^{r-+}	46^{r-r}	50^{r-3}	40^{2-2}	70^{r-2}	75^{+-2}	75^{r-4}	29^{r-2}	.	.
Lysimachia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100^{r-2}	41^{r-2}	24^{r-+}	100^{r}	79^{r-2}	60^{r}	60^{r-2}	75^{r-2}	81^{r-2}	24^{r-+}	.	.
Epilobium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	25^{r}	.	.	.	.
Sagittaria sagittifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21^{r}	.	.	.	.	82^{r-3}	13^{r}	.
Sparganium erectum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43^{r-4}	.	.	25^{r}	19^{r}	76^{r-2}	40^{r-2}	.
Potamogeton natans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12^{2}	33^{r-2}	.
Lemna trisulca	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	87^{2-4}	86^{2-3}
Nymphaea candida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	80^{r-4}	86^{2-4}
Stratiotes aloides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6^{r}	67^{r-2}	57^{2-2}
Ceratophyllum submersum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73^{2-3}	86^{r-2}
Ceratophyllum demersum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6^{r}	33^{r-2}	29^{2-2}
Nymphaea alba	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	14^{r}
Wolffia arrhiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{3-3}	14^{3}
Lemna minor	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53^{2-4}	100^{2-3}	86^{2-3}
Salvinia natans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18^{r-2}	87^{r-2}	86^{2-2}
Typha angustifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43^{r-2}	.	20^{r-2}	.	12^{2}	53^{r-5}	73^{2-2}	71^{2-2}
Nuphar lutea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29^{r-2}	40^{+-2}	86^{2-3}

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Spirodela polyrrhiza	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	47^{2-2}	47^{2-3}	71^{2-3}
Scirpus lacustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36^{2-2}	.	.	.	12^{r}	24^{2-2}	27^{2-4}	57^{2}
Hydrocharis morsus-ranae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53^{r-2}	47^{r-2}	57^{+-2}
Oenanthe aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	71^{r-2}	.	.	.	12^{r}	65^{r-4}	13^{r}	14^{r}
Інші види																							
Epilobium tetragonum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon hispidus	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathyrus palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Juncus tenuis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Juncus effusus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chenopodium album	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	5^{r}	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Bistorta officinalis	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea substituta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r-r}	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cucubalus baccifer	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	10^{2}	.	.	.	.	.
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	14^{r}	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	14^{r}	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Solidago canadensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	14^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex elongata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Iris pineticola	.	.	.	17^{r}	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Fragaria vesca	.	.	.	17^{r}	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus polyanthemos	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r-2}	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex appropinquata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{3}	.	10^{2}	.	6^{r}	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Alopecurus pratensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	.	14^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Milium effusum	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Festuca species	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus corniculatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	11^{r-+}	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex vesicaria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2-3}	.	6^{5}	.	.	.
Medicago sativa	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{r}	.	.	.	11^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex species	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	15^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rorippa sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Rumex maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Carex disticha	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cicuta virosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21^{r-2}	.	.	.	6^{r}	.	.	.
Carex distans	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	11^{r-r}	14^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r-2}	19^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Alliaria petiolata	.	.	.	.	14^{r}	6^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{+}	.	.	.	.	.	.
Veronica anagallis-aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	14^{r}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Veronica beccabunga	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	14^{r}	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	24^{r-2}	.	.	20^{2}	.	.	.	.	.	.
Rorippa amphibia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	21^{2}	.	.	.	.	18^{r-2}	13^{2}	.
Crataegus species	.	.	.	.	.	18^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	25^{r}	.	.	.	.
Viola tricolor	.	.	.	.	.	.	.	.	31^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Veronica chamaedrys	.	.	.	17^{r}	.	.	.	.	15^{r-r}	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Vicia tenuifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	23^{r-r}	.	.	20^{r-2}	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Melandrium album	.	.	.	.	14^{r}	.	.	.	31^{r-r}	.	.	.	11^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mentha aquatica	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14^{r-2}	.	.	.	31^{r-2}	12^{2-2}	.	.
Viola species	.	.	.	.	14^{r}	24^{r}	17^{r}	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium robertianum	.	.	.	.	29^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30^{r}	.	.	.	.	.
Bidens tripartita	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	8^{r}	7^{2}	.	10^{+}	25^{r}	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Geum rivale	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	$14^{г}$	.	.	$25^{г}$	$12^{г}$	.	.	.
Persicaria maculosa	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	.	.	.	4^{2}	.	.	$14^{г+}$	.	.	$25^{г}$	$12^{г}$	.	.	.
Veronica longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	$30^{г}$	.	$25^{г}$	.	.	.	.
Sonchus arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$22^{г-г}$	$14^{г-г}$	.	.	.	.	$25^{г}$	$6^{г}$	.	.	.
Poa palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{2}	$33^{г-2}$	.	.	.	.	.	$31^{г-2}$	.	.	.
Silene nutans	.	.	.	$17^{г}$	$14^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bolboschoenus maritimus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14^{2}	.	.	.	$12^{г}$	$6^{г}$	.	.
Ulmus minor	.	.	.	.	.	$18^{г-г}$	.	.	$15^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gagea species	.	.	.	$17^{г}$	.	.	$17^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geum urbanum	.	.	.	.	.	$24^{г+}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.
Lycopus exaltatus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$4^{г}$	.	.	.	$10^{г}$	$20^{г}$	.	.	.	.	.
Odontites vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$19^{г-г}$	$10^{г}$	.	$7^{г}$	.	.	.	.	.	.	.
Chaerophyllum temulum	.	.	.	.	$14^{г}$	$12^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	.	.	.	.	.
Koeleria cristata	.	.	.	.	.	$12^{г}$	17^{2}	.	$8^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lythrum virgatum	.	.	.	.	.	.	.	.	$15^{г}$	.	.	.	$4^{г}$	$5^{г}$	.	.	.	.	.	12^{+-2}	.	.	.
Cirsium setosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$10^{г}$	$7^{г-2}$	19^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphorbia virgata	.	.	.	.	$14^{г}$	.	.	.	$23^{г-2}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phalacroloma annuum	.	.	.	.	.	.	.	.	$8^{г}$	.	.	.	.	$5^{г}$	.	.	.	.	$25^{г}$	.	.	.	.
Epilobium hirsutum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$11^{г-г}$	$10^{г}$	.	$7^{г}$	$10^{г}$	.	.	.	.	.	.
Galeopsis bifida	.	.	.	.	$14^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$25^{г}$	.	.	.	.
Bolboschoenus maritimus v.compactus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$21^{г}$	.	.	.	$19^{г}$	.	.	.
Scirpus tabernaemontani	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$4^{г}$	$5^{г}$	.	7^{1}	.	.	$25^{г}$	.	.	.	.
Galium dasypodum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$20^{г}$	$7^{г}$	$14^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Swida sanguinea	.	.	.	.	.	$12^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$20^{г}$	10^{2}	.	.	.	.	.
Populus alba	.	.	.	.	.	$12^{г}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$20^{г-2}$	$10^{г}$	.	.	.	.	.
Dactylorhiza incarnata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	$11^{г}$	$5^{г}$	.	$14^{г}$	.	.	.	$12^{г-г}$	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Melilotus officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	23^{r-r}	.	.	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	.	.	.	.
Teucrium scordium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36^{r-2}	.	.	25^{r}	12^{r}	.	.	.
Epilobium parviflorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33^{r}	.	10^{r}	7^{r}	.	.	14^{r}	.	.	.	12^{r}	.	.	.
Plantago major	33^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22^{r-r}	10^{r}	.	.	.	.	25^{r}	.	.	.	.
Thalictrum lucidum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}	4^{r}	14^{r}	.	.	.	.	25^{2}	19^{r-2}	.	.	.
Myriophyllum spicatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.
Utricularia vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.
Epilobium species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.
Geum aleppicum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus serotinus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Equisetum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis paludosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Blysmus compressus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis capillaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Eleocharis uniglumis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Poa annua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Tripleurospermum inodorum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Consolida regalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juncus inflexus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dactylorhiza incarnata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula salicina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Salix triandra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbena officinalis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus crispus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Parnassia palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola ambigua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus armeria	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brassica campestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Briza media	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crepis rhoeadifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Primula veris	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	6^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lathraea squamaria	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Neottia nidus-avis	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium odoratum	.	.	.	.	.	6^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex digitata	.	.	.	.	.	6^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Paris quadrifolia	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Corydalis marschalliana	.	.	.	.	.	6^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Myriophyllum verticillatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.
Cystopteris fragilis	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gagea erubescens	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vinca minor	.	.	.	.	.	6^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Otites eugeniae	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rhinanthus species	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Descurainia sophia	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Achillea nobilis	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola arvensis	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lappula squarrosa	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galium octonarium	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Erysimum cheiranthoides	.	.	.	.	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
Kochia prostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Onopordum acanthium	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nonea rossica	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Verbascum phoeniceum	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euphrasia species	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sisymbrium loeselii	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thesium arvense	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygala comosa	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Leucanthemum vulgare	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago urvillei	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochaeris maculata	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Kochia species	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Veronica praecox	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stellaria graminea	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Xanthium albinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.
Scrophularia umbrosa	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^r	5^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^r	5^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^r	5^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chenopodium species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^r	5^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melilotus albus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4^+	5^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Digitalis grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^r	.	.	.	.
Plantago species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^r	.	.	.	.
Centaurea phrygia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^r	.	.	.	.
Melampyrum species	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^r	.	.	.	.
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25^r	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^2	.	.	.	.	.

Продовження табл. Б.1

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{+}	.	.	.	.	.
Carex cinerea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	.	.	.	.	.
Scirpus sylvaticus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Oenothera biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Ranunculus illyricus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Calamagrostis canescens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	.	.	.	.	.
Menyanthes trifoliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Morus nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.
Persicaria hydropiper	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{2}	.	.	.	.	.
Agrostis gigantea	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dryopteris cristata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Dryopteris filix-mas	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Glyceria fluitans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Lactuca chaixii	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10^{r}	.	.	.	.	.
Pastinaca sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{r-+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus spinosa	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ranunculus cassubicus	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola hirta	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scilla siberica	.	.	.	.	.	12^{2-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola mirabilis	.	.	.	.	.	12^{2-2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lamium maculatum	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Persicaria amphibia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12^{2}	.	.
Viola reichenbachiana	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gagea lutea	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nepeta cataria	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mercurialis perennis	.	.	.	.	.	12^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago intermedia	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	7^{r}	.	.	.	.	.	.	.
Beckmannia eruciformis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{r}	.	7^{2}	.	.	.	.	.	.	.

Номер кластера	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Ranunculus lingua	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7^r	.	.	.	6^r	.	.	.
Campanula rotundifolia	.	.	.	.	.	6^r	.	.	8^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asparagus officinalis	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Prunus species	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lycopodium clavatum	.	.	.	.	14^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio vernalis	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Melica nutans	.	.	.	.	14^2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galinsoga parviflora	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Luzula multiflora	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Echinochloa crusgalli	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium podolicum	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex brizoides	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerasus fruticosa	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Senecio vulgaris	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Rubus saxatilis	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Geranium sanguineum	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Malus sylvestris	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dicranum polysetum	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Galeopsis species	.	.	.	.	14^r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Пояснення до таблиці: номерами кластерів позначені наступні одиниці класифікації рослинних угруповань: 1 – Festuco-Puccinellietea, 2–3 – угруповання на пісках союзу Koelerion glaucae класу Koelerio-Corynephoretea, 4–5 – бори і субори сухі-свіжі союзу Dicrano-Pinion класу Vaccinio-Piceetea, 6 – широколистяні діброви союзу Carpinion класу Querco-Fagetea, 7–9 – лучні степи класу Festuco-Brometea: 7 – асоціація Stipetum capillatae, 8 – асоціація Stipetum pennatae, 9 – союз Fragario-Trifolion montani, 10 – луки на супіщаних грунтах союзу Agrostion vinealis класу Molinio-Arrhenatheretea, 11 – нітрофільні

Закінчення пояснень до табл. Б.1.

високотравні угруповання союзу Senecionion fluviatilis класу Galio-Urticetea, 12–14 — справжні луки класу Molinio-Arrhenatheretea: 12 — високотравні сирі луки союзу Calthion palustris, 13–14 — луки союзу Alopecurion pratensis, 15–16 — високотравні болота союзу Phragmition класу Phragmito-Magnocaricetea, 17 — prирічкові вербові ліси і чагарники союзу Salicion albae класу Salicetea purpureae, 18 — заболочені вільхові ліси союзу Alnion glutinosae класу Alnetea glutinosae, 19–20 — болота з крупних осок та очеретянки союзу Magnocaricion elatae класу Phragmito-Magnocaricetea, 21 — рослинність мілководдя союзу Oenanthion aquaticae класу Phragmito-Magnocaricetea, 22–23 — водні угруповання класів Lemnetea і Potametea





Рис. Б.1. Вигляд на заплаву річки Удай. Фото Ю. Шепети



Рис. Б.2. Зарості різака алоевидного – Смарагдові оселища, що потребують спеціальних заходів охорони



Рис. Б.3. Високотравні водні угруповання класу Phragmito-Magnocaricetea на неглибокому руслі

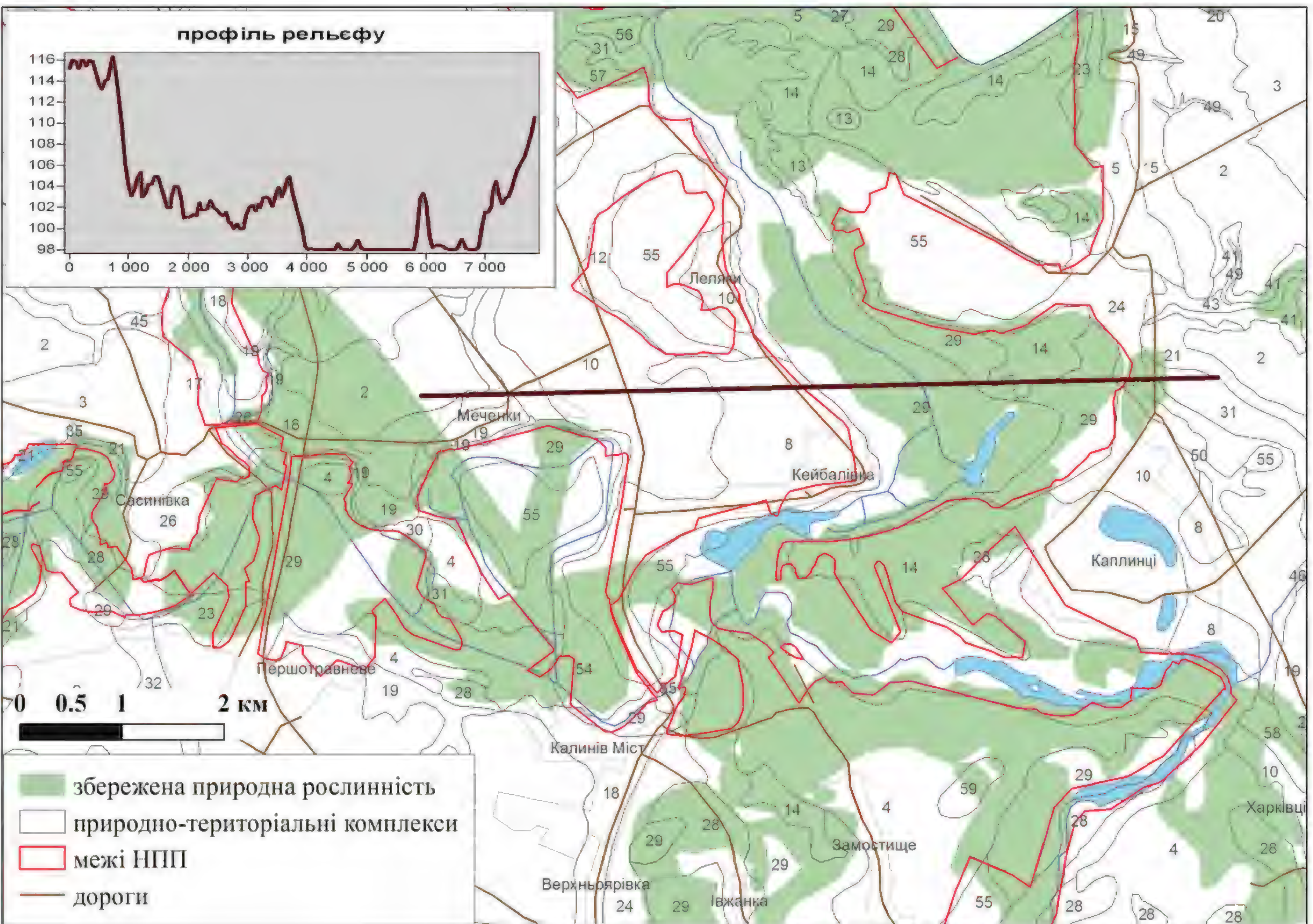


Рис. Б.4. Карта ландшафтів національного парку та околиць – приклад 1. Карту і класифікацію природно-територіальних комплексів підготував Олександр Голубцов. Номери природно-територіальних комплексів – див. нижче у тексті

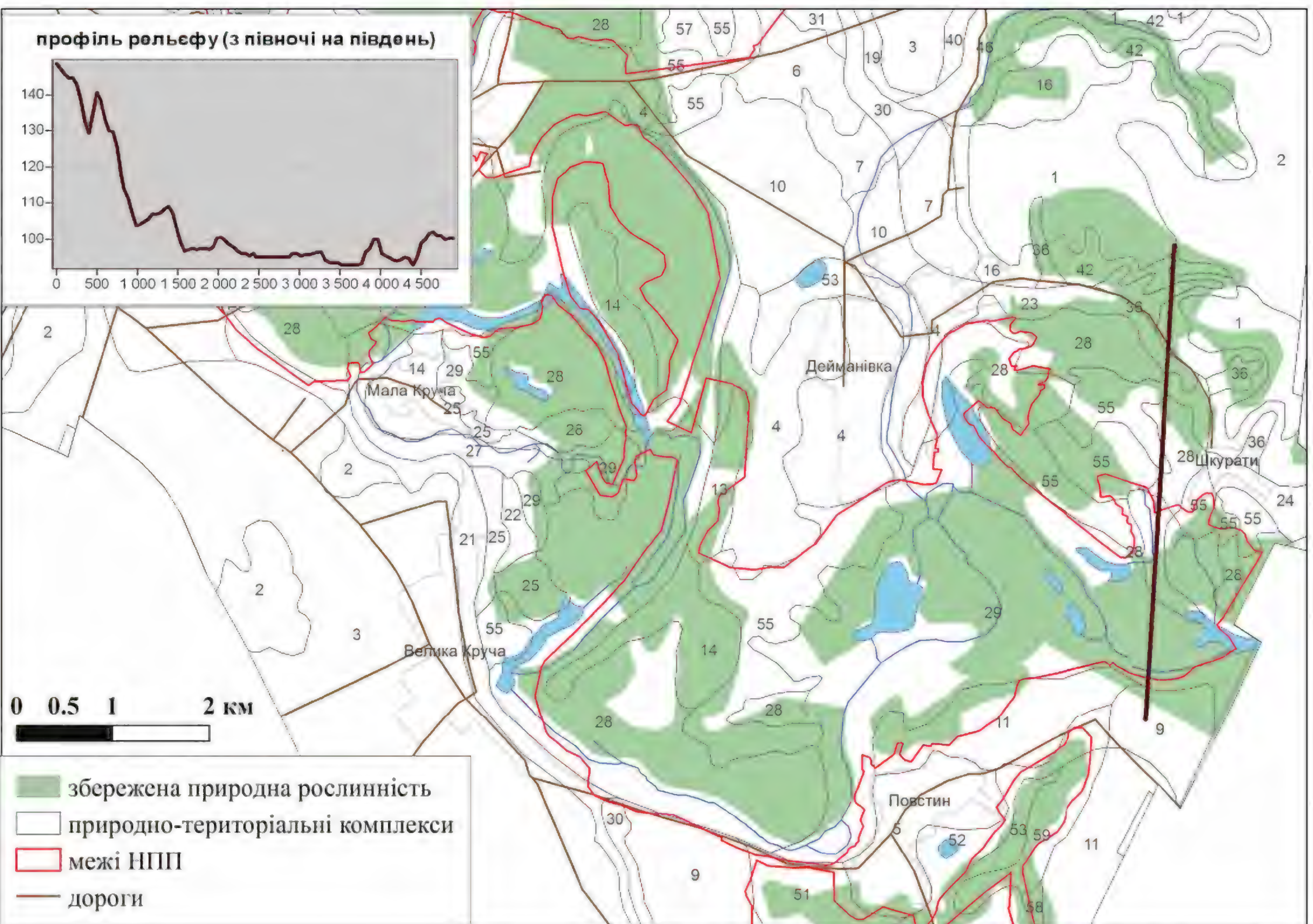


Рис. Б.5. Карта ландшафтів національного парку та околиць – приклад 2. Карту і класифікацію природно-територіальних комплексів розробив Олександр Голубцов. Номери природно-територіальних комплексів – див. нижче у тексті

Таблиця Б.2. Витяг з легенди до карти ландшафтів національного природного парку та околиць. Класифікацію природно-територіальних комплексів розробив Олександр Голубцов

№ на карті	Природно-територіальні комплекси	Види грунтів
1	2	3
1	Межирічні рівнини, складені лесовими суглинками, підвищені, добре дреновані	Сірий опідзолений пилувато-суглинистий на лесових породах
2	Межирічні підвищені хвилясті рівнини, складені лесовими суглинками	Чорнозем глибокий малогумусний вилугований пилувато-суглинистий на лесових породах, у комплексі із ч.лучний поверхнево слабосолонцюватий солончаковий пилувато-суглинистий на лесовидних породах
3	Межирічні рівнини, складені лесовими суглинками, відносно знижені	Чорнозем глибокий малогумусний пилувато-суглинистий на лесових породах, у комплексі із ч.лучний поверхнево слабосолонцюватий солончаковий пилувато-суглинистий на лесовидних породах
4	Надзаплавно-терасові рівнини, підвищені, складені лесовими суглинками	Ясно-сірий опідзолений пилувато-суглинистий на лесових породах
5	Надзаплавно-терасові рівнини, підвищені, складені лесовими суглинками	Темно-сірий опідзолений пилувато-суглинистий на лесових породах
8	Надзаплавно-терасові рівнини, підвищені, хвилясті , складені лесовими суглинками	Чорнозем глибокий малогумусний вилугований пилувато-суглинистий на лесових породах у комплексі із ч. лучний поверхнево слабосолонцюватий солончаковий пилувато-суглинистий на лесовидних породах

Продовження табл. Б.2

1	2	3
9	Надзаплавно-терасові рівнини, вирівняні, слабодреновані, складені лесовими суглинками	Чорнозем залишково-глибоко-слабосолонцюватий пилувато-суглинистий на лесових породах
10	Надзаплавно-терасові рівнини, складені лесовими суглинками, відносно знижені	Чорнозем глибокий малогумусний пилувато-суглинистий на лесових породах
11	Надзаплавно-терасові рівнини, знижені, складені лесовими суглинками	Чорнозем лучний глибоко середньосолонцюватий солончаковий пилувато-суглинистий на лесовидних породах
13	Надзаплавні тераси, слабобугристі, складені давньоалювіальними пісками	Дерновий слаборозвинений піщаний на пісках
14	Надзаплавні борові тераси, вирівняні, складені давньоалювіальними пісками,	Дерново-слабопідзолистий супіщаний на пісках
16	Схили пологі, складені лесовими суглинками	Темно-сірий опідзолений слабозмитий пилувато-суглинистий на лесових породах
18	Схили пологі, складені лесовими суглинками	Чорнозем глибокий малогумусний пилувато-суглинистий на лесових породах
21	Схили покаті і круті, складені делювіальними суглинками	Чорнозем середньозмитий пилувато-суглинистий на лесових породах
22	Заплави високі, складені алювіальними суглинковими відкладами	Чорнозем лучний глибоко слабосолонцюватий солончаковий пилувато-суглинистий на лесовидних породах
23	Заплави високі, складені алювіальними і делювіальними суглинистими відкладами	Лучний глибокий шаруватий суглинистий на лесовидному делювії

Закінчення табл. Б.2

1	2	3
24	Заплави, підвищені, гривисті, складені алювіальними і делювіальними суглинистими відкладами	Лучний глибокий наносний суглинистий на лесовидному делювії
25	Заплави знижені, складені алювіальними суглинистими відкладами	Лучний поверхнево-слабосолонцюватий солончаковий суглинистий на алювії
26	Заплави знижені, складені алювіальними мулувато-суглинистиими відкладами	Лучно-болотний солонцюватий мулувато-суглинистий на алювії
28	Заплави низькі, складені торфово-болотними відкладами	Торфувато-болотний солонцюватий солончаковий
29	Заплави низькі, складені торфововими відкладами	Торфовище низинне солончакове
36	Лощини і яри у лесових суглинкових відкладах	Опідзолені середньо- і сильнозмиті та розмиті пилувато-суглинисті на лесових породах
52	Пониження на надзаплавно-терасових рівнинах, складені лесовими суглинками	Лучний поверхнево сильносолонцюватий солончаковий суглинистий на алювії
53	Пониження і западини на надзаплавно-терасових рівнинах, складені лесовими суглинками	Лучно-болотний солончаковий мулувато-суглинистий на алювії
55	Западини на надзаплавно-терасових рівнинах, складені суглинковими відкладами	Солодь лучна солонцева солончакова суглиниста на алювії
57	Западини на надзаплавно-терасових рівнинах, складені болотними мулувато-суглинковими відкладами	Лучно-болотний солонцюватий мулувато-суглинистий на алювії
59	Западини на надзаплавно-терасових рівнинах, складені торфовими відкладами	Торфовище низинне солончакове



Рис. Б.6. Сирі високотравні луки Calthion palustris. Фото Олександра Голубцова



Рис. Б.7. Справжні луки Agrostion vinealis. Фото Олександра Голубцова



Рис. Б.8. Справжні луки Alopecurion pratensis. Фото О. Голубцова



Рис. Б.9. Справжні луки Alopecurion pratensis. Фото О. Голубцова



Рис. Б.10. Косарики тонкі (*Gladiolus tenuis*). На справжніх луках. Фото Н. Миленко



Рис. Б.11. Пальчатокорінник м’ясо-червоний (*Dactylorhiza incarnata*) – суцвіття і плоди. На справжніх луках. Фото О. Сенчила

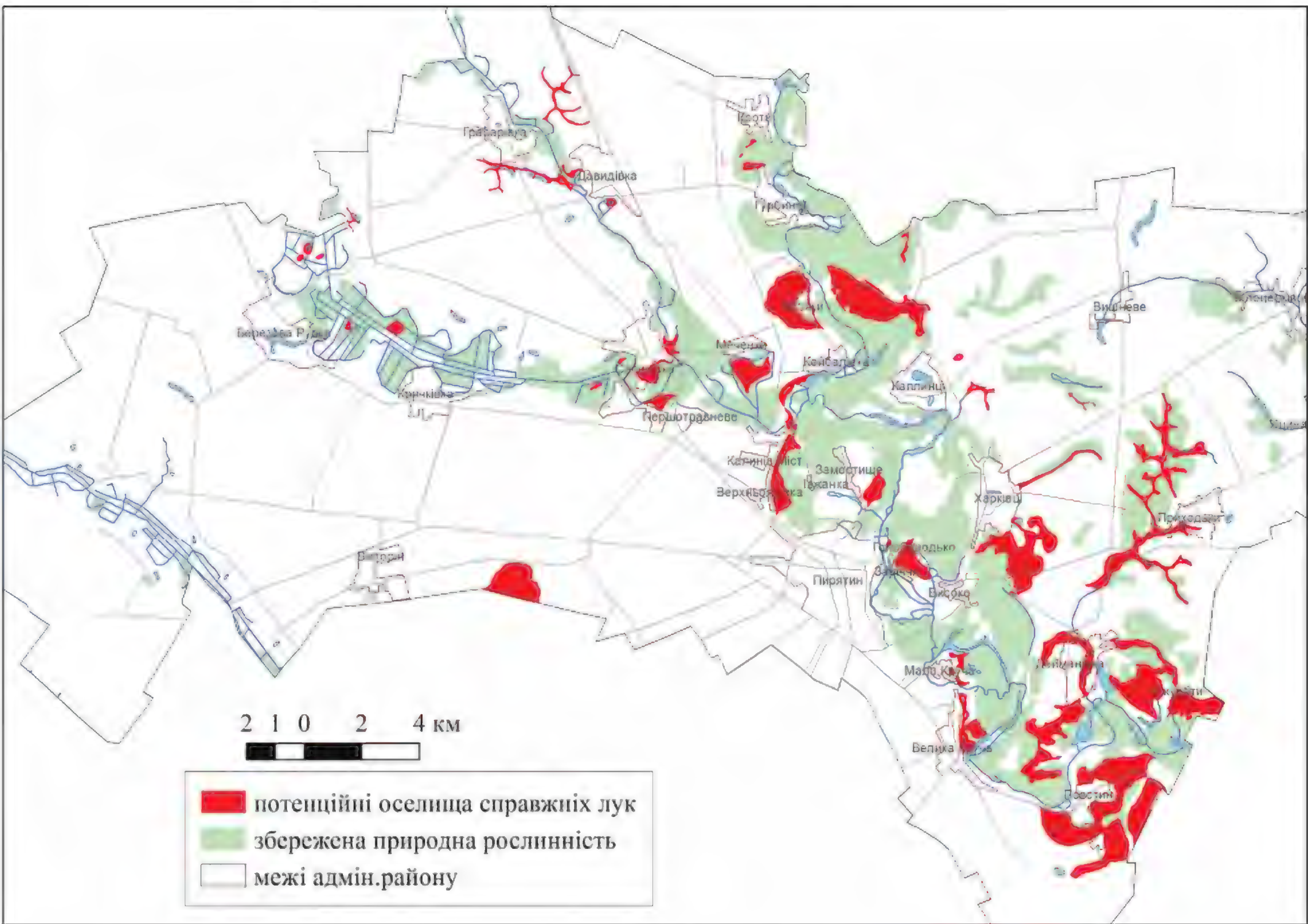


Рис. Б.12. Потенційне трапляння справжньо-лучних оселищ, виходячи із грунтового покриву: у справжньо-лучних оселищах грунти — лучні солонцюваті солончакові суглинисті на алювії, лучні глибокі шаруваті суглинисті на лесовидному делювії, лучно-болотні солонцюваті і солончакові мулувато-суглинисті на алювії, солоді лучні солонцеві солончакові і солоді дернові солонцеві солончакові суглинисті на алювії, солоді болотні пилувато-суглинисті западинні на лесовидних породах, чорноземи лучні солонцюваті солончакові пилувато-суглинисті на лесовидних породах



Рис. Б.13. Волосистоковилова рослинна асоціація на цвинтарі у с. Кроти



Рис. Б.14. Обліки ковили волосистої біля с. Меченки



Рис. Б.15. Ковила периста. Фото Олександра Сенчила



Рис. Б.16. Горицвіт весняний. Фото Оксани Абдулоєвої

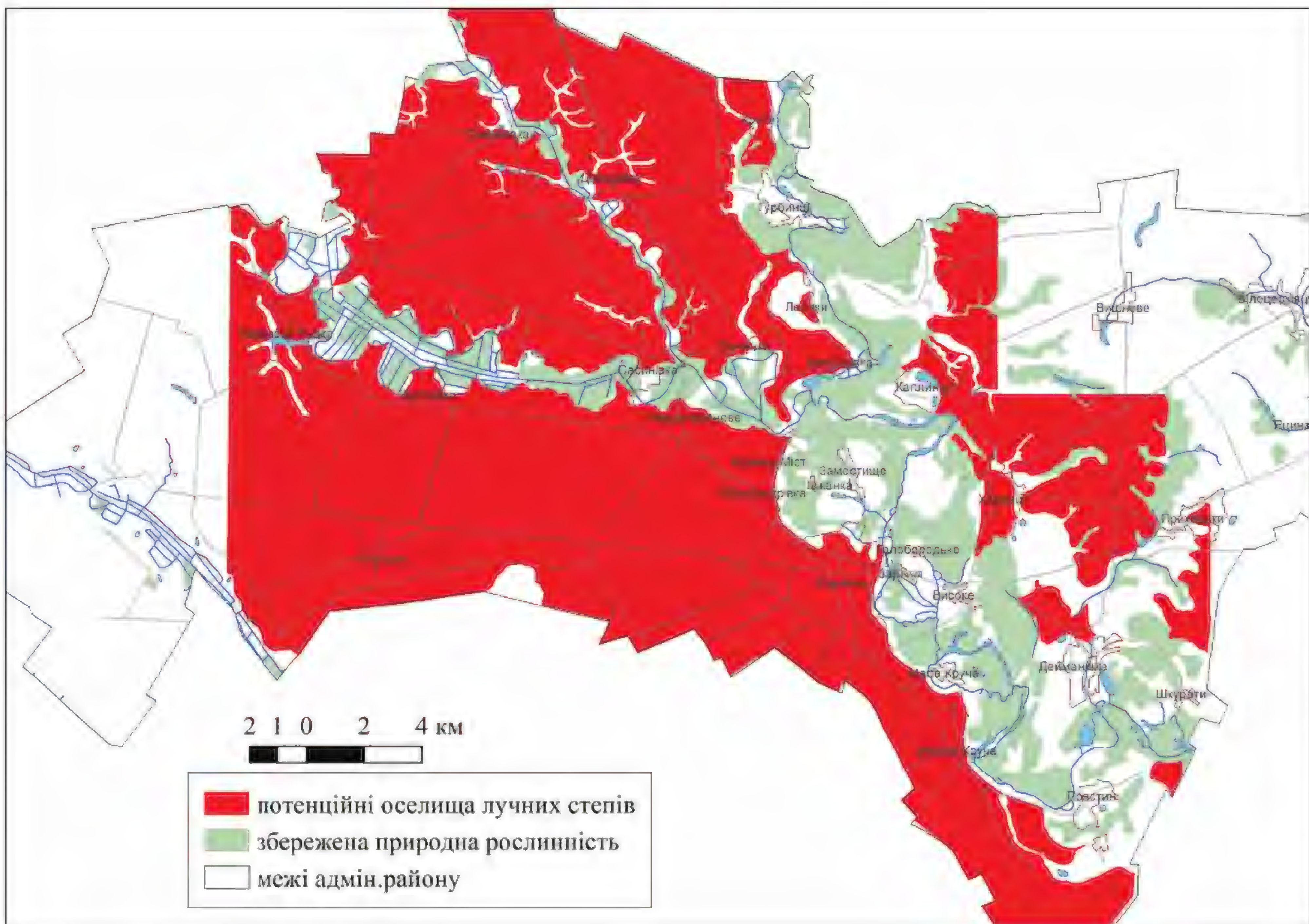


Рис. Б.17. Потенційне трапляння лучно-степових оселищ у минулому, виходячи із грунтового покриву (частина адмін.району не оцінена): грунти — чорноземи типові глибокі малогумусні пилувато-суглинисті на лесових породах, різного ступеня змитості, місцями карбонатні або залишково глибоко-слабосолонцюваті. Сучасні площі лучних степів будуть оцінені у ході проекту з картування рідкісних природних оселищ (2017–2018 рр.)



Рис. Б.18. Прирічкові вербові ліси класу Salicetea purpureae. Є типом природних оселищ, рідкісним для Європи (Смарагдові оселища)



Рис. Б.19. Прирічкові вербові чагарники з верби попелястої, з класу Salicetea purpureae. Є типом природних оселищ, рідкісним для Європи (Смарагдові оселища)

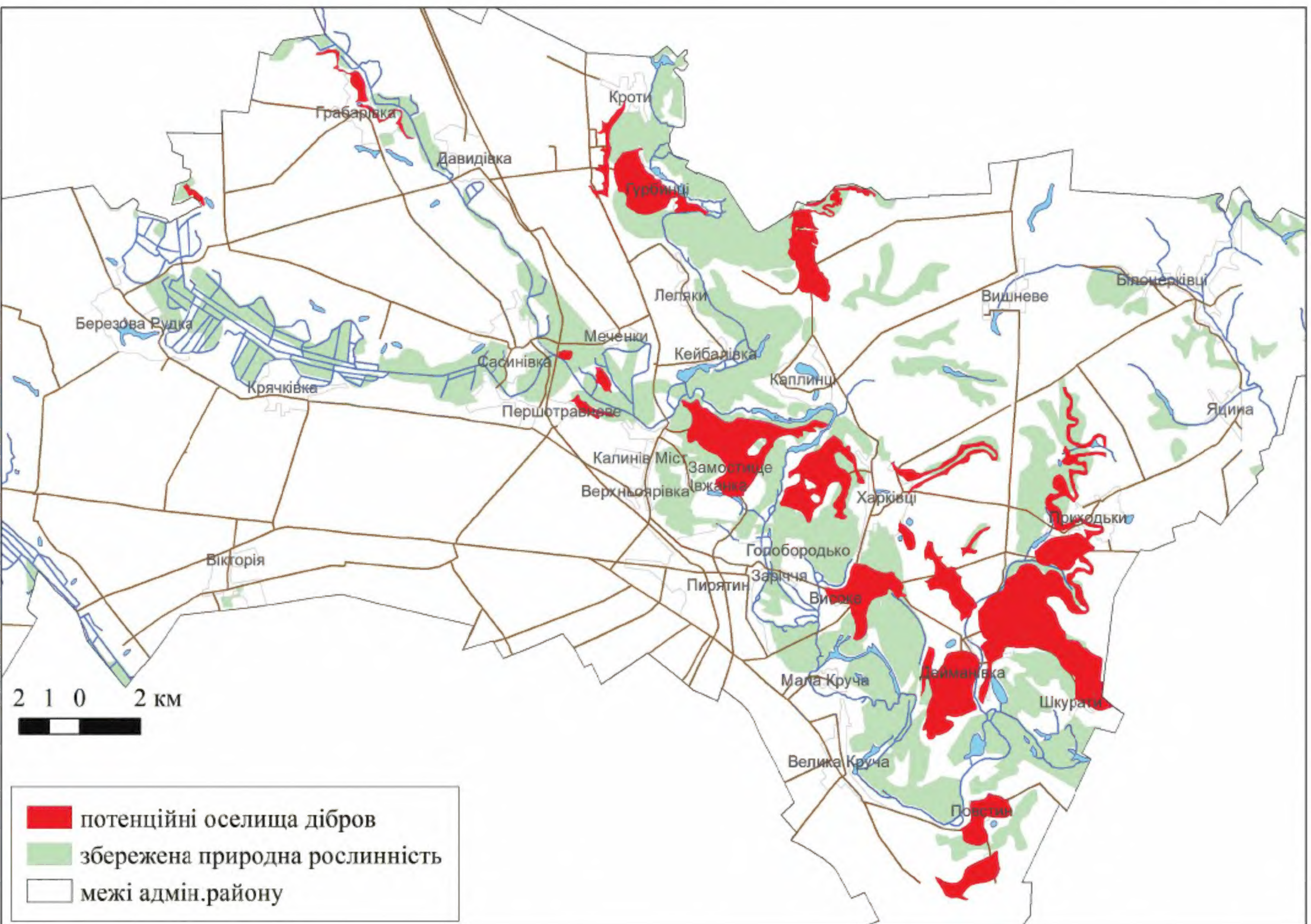


Рис. Б.20. Потенційне траплянння оселищ дібров, виходячи із грунтового покриву: під широколистяними дібровами грунти – сірі, темно-сірі або ясно-сірі опідзолені, сірі і темно-сірі реградовані пилувато-суглинисті на лесових породах, опідзолені слабо- або середньозмиті, чорноземи опідзолені пилувато-суглинисті на лесових породах

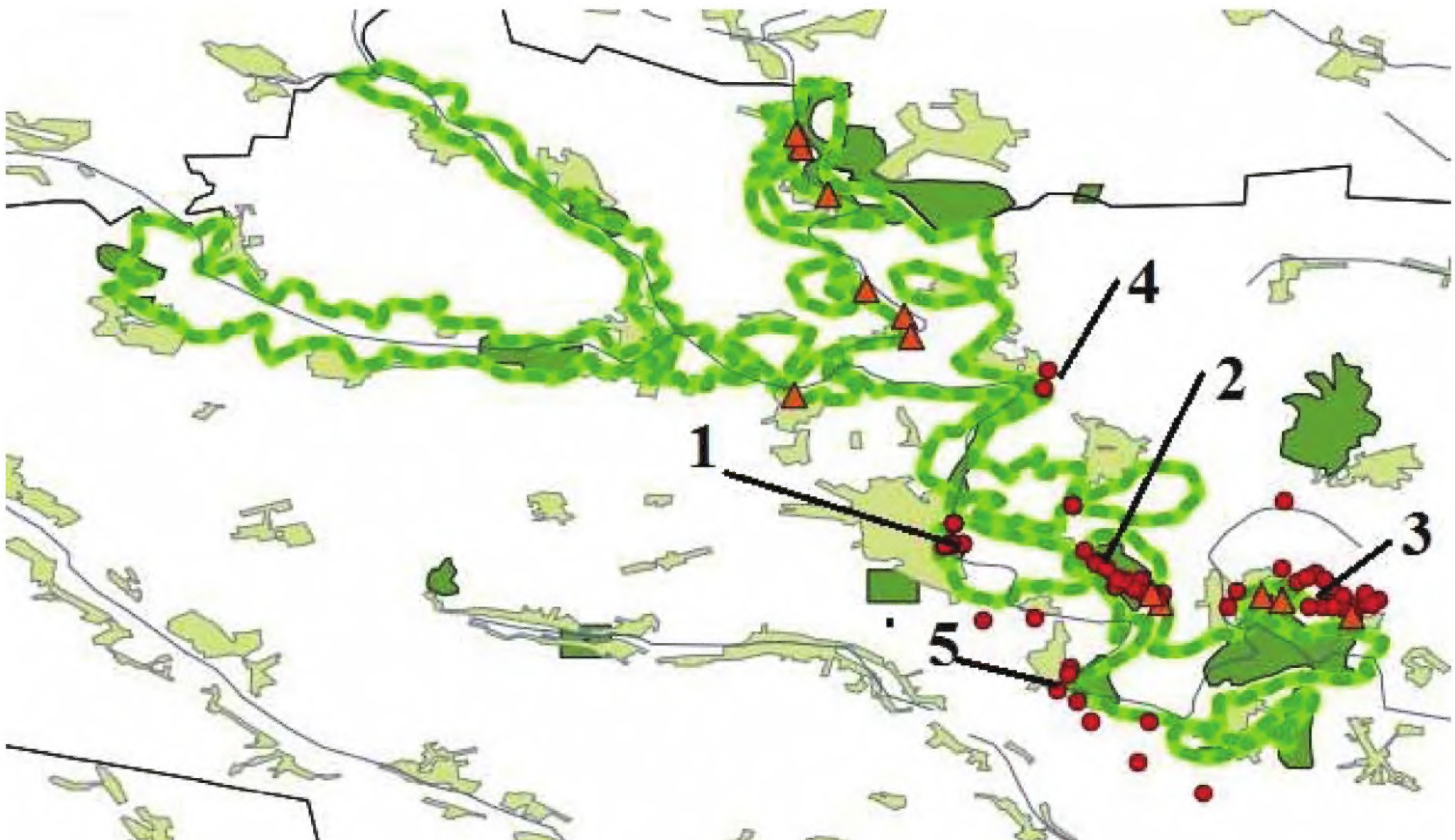


Рис. В.1. Місця досліджень в ок. НПП «Пирятинський» у 2014 р.:
● – дані після 2014 року , ▲ – дані до 2014 року

Наукове видання

АБДУЛОЄВА Оксана Сафаралiївна
ДАНЬКО Костянтин Юрійович
ПРОЦЕНКО Юрій Валерійович
ПОДОБАЙЛО Анатолій Віталійович

ПРИРОДА НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «ПИРЯТИНСЬКИЙ»

Монографія

Комп'ютерне верстання *Думанецька Світлана*
Дизайн обкладинки *Колодяжна Юлія*

Підписано до друку 10.05.2017. Формат 60x84/16.
Умовн. друк. арк. 10,46.
Наклад 100 пр. Зам. №

Видавець і виготовлювач «Талком»
03115, м. Київ, вул. Львівська, 23, тел./факс (044) 424-40-69, 424-56-26
E-mail: ukraina.vdk@email.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4538 від 07.05.2013